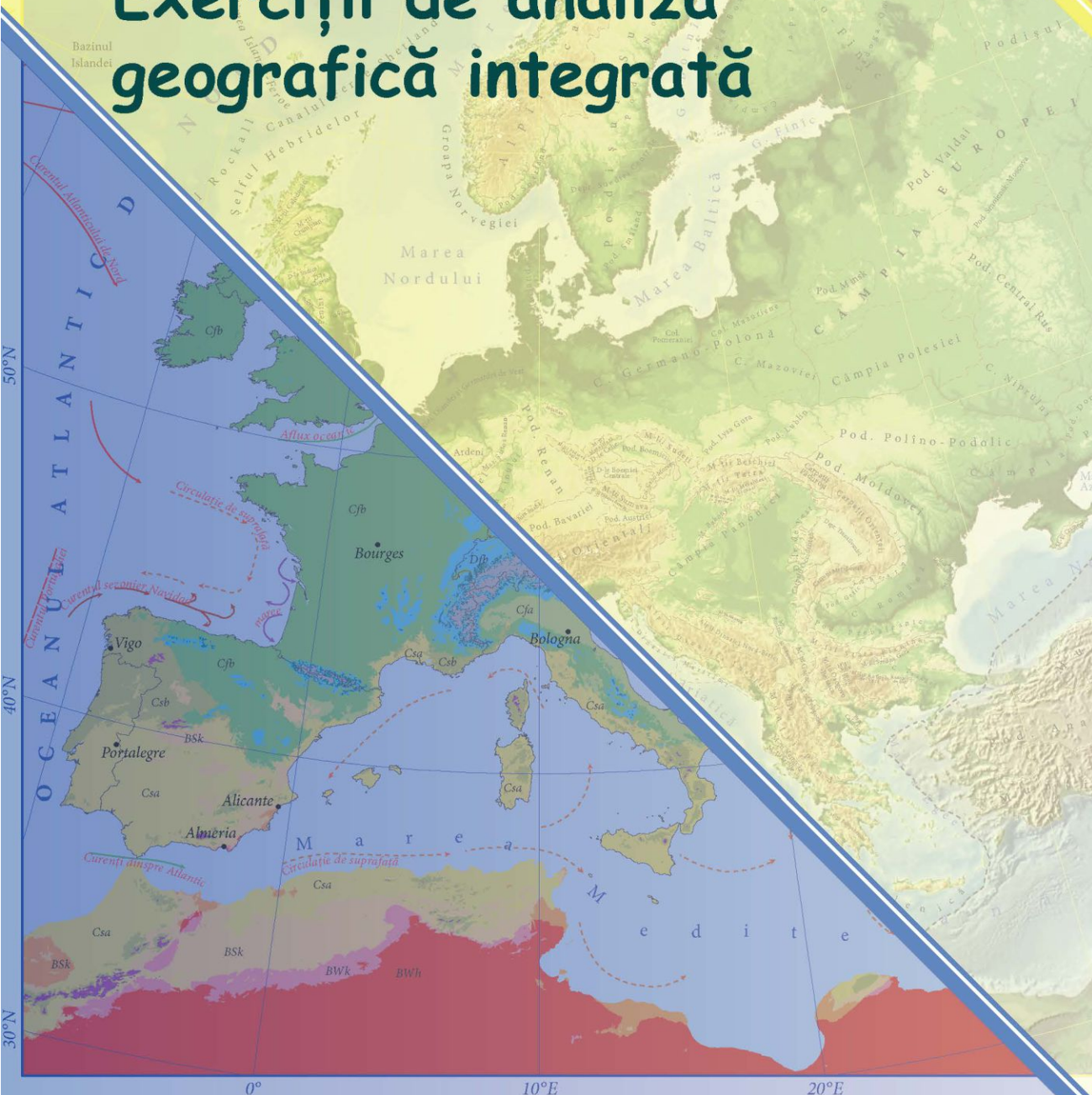
Gheorghe-Gavrilă
HOGNOGI

EUROPA.
Exerciții de analiză geografică integrată



Presa Universitară Clujeană

Gheorghe-Gavrilă HOGNOGI

EUROPA.
Exerciții de analiză geografică integrată

Presa Universitară Clujeană

2019

Referenți științifici:

Prof. univ. dr. Nicolae POPA

Conf. univ. dr. Cristian-Nicolae BOȚAN

Conf. univ. dr. Titus MAN

ISBN 978-606-37-0510-6

© 2019 Autorul volumului. Toate drepturile rezervate. Reproducerea integrală sau parțială a textului, prin orice mijloace, fără acordul autorului, este interzisă şi se pedepseşte conform legii.

Lucrarea *Europa. Exerciții de analiză geografică integrată* a apărut, în 2018, în varianta tipărită, la Editura RISOPRINT.

Universitatea Babeş-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruța Săcelean
Str. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel./Fax: (+40)-264-597.401
E-mail: editura@editura.ubbcluj.ro
http://www.editura.ubbcluj.ro/

Introducere

Elementul de specificitate principal al acestui continent derivă din cumularea unui „dezavantaj" cu un avantaj, anume suprafața restrânsă într-un context spațial favorabil. În acest cadru, de-a lungul timpului, comunitățile umane au fost îmbiate să evolueze și obligate la un melanj cultural intens. Resursele dimensionate proporțional cu suprafața teritoriului au obligat factorul uman să creeze valoare adăugată în activitățile sale. Numai astfel avem acum posibilitatea să „admirăm" un continent care ne prezintă, în detaliu, toate etapele raportului factorului uman cu mediul natural în care a evoluat.

Cele trei capitole încearcă să înfățișeze „povestea succesului" unui continent din trei perspective geografice diferite: **1 - Limite**, **2 - Relieful. Evoluție și implicații în economia continentului, 3 - Caracteristicile climatico-hidrice**. Pentru a avea o imagine completă din punct de vedere geografic, mai sunt necesare analize asemănătoare din alte, credem noi, șapte perspective: *4 - Specificități biopedologice*, *5 - Aspecte demografice*, *6 - Tipare economice europene*, *7 - Moștenirea istorică (elemente de patrimoniu cultural)*, *8 - Provocări actuale și viitoare (aspecte de geopolitică)*.

O lucrare cu structura propusă a fi în măsură să ofere, de o manieră sintetizată, răspunsuri la întrebări despre evoluția continentului în toate cele trei planuri temporale: trecut, prezent și, mai ales, viitor. Necesitatea oferirii acestor răspunsuri de către mediul universitar românesc este justificat, în primul rând, de amplasarea României în Europa, și nu în alt continent, apoi de faptul că apreciem înțelegerea cadrului imediat exterior nivelului național ca și o nevoie firească, atât în contextul dinamicii fluxurilor de informații, de unde greu se pot diferenția cele corecte de cele intenționat viciate corecte, dar nu numai.

***

Cui se adresează lucrarea?

Gândită inițial ca un suport didactic pentru studenții Facultății de Geografie, lucrarea a evoluat firesc, prin complexitatea temelor și itemilor propuși, grafica ilustrativă și caracterul de aplicabilitate, într-un material util mai multor segmente de public:

- **mediul universitar**, studenților și cadrelor didactice asociate geografiei sau unor domenii conexe (istorie, sociologie, economie, agricultură etc.), pentru care Europa – exerciții de analiză geografică integrată poate fi un material de reflecție și de continuare, cu analize spațiale mai interactive, a abordării altor fenomene spațiale;
- **mediul preuniversitar**, unde multe dintre planșele existente pot deveni materiale didactice de sine stătătoare;
- specialiștilor din alte domenii, fie din sectorul administrativ sau sfera privată, prin caracterul aplicativ al unor subiecte abordate;
- **sectorului civil**, prin aprofundarea unor informații de cultură generală și actualizate despre Europa, în general, și anumite teritorii incluse, în mod particular.

***

Ce aduce inovativ lucrarea?

Atributele cu care se recomandă lucrarea oricărui cititor interesat, înainte de lecturarea propriu-zisă a acesteia, ar fi:

- **actualitatea temelor** abordate și permanenta interrelaționare între fenomenul geografic studiat și implicațiile acestuia asupra altor componente, în timp și spațiu;
- **acuratețea ilustrării grafice și cartografice**, pe baza sistematizării oricărei informații/date deținute;
- **caracterul practic** și ușor de citit al hărților regăsite în cuprinsul lucrării;
- **metodologie explicitată** pentru toate materialele cartografice create;
- **limbaj științific accesibil** oricărui tip de cititor.

Sumar

1

Limitele Europei / p.8

1.1 Puncte extreme. Țărmuri / p.8

1.2 Valorificarea economică a țărmurilor / p.11

1.3 Țărmurile - mize în relațiile interstatale / p.15

2

Relieful. Evoluție și implicații în economia continentului / p.20

2.1 Relieful Europei - rod al evoluției continentului în timp geologic / p.20

2.2 Resursele minerale - o explicație a dinamicii economiei Europei / p.27

2.3 Valorificări ale reliefului și dinamicii actuale / p.31

3

Caracteristicile climatico-hidrice ale Europei / p.36

3.1 Caracteristici climatice generale / p.36

3.2 Resursele hidrografice ale Europei / p.45

3.3 Specificități europene generate de climă și hidrografie / p.49

Metodologie

Informațiile care se regăsesc în lucrarea de față au următoarele caracteristici:

- sunt prezentate în mai multe forme: **text**, **imagini** și **hărți** (o formă combinată dintre primele două, dar cu o valoare adăugată mai mare decât simpla lor „însumare”. Au fost realizate, prin combinarea, sub formă de strate a unor date vector și/sau raster);
- rezultă din prelucrarea în grade diferite a datelor inițiale: **neprelucrare** (*a*), **prelucrare sumară** (ex. traduceri, conversii din .jpg în .png - *a x1*), **sintetizare** (*b*), **completare / detaliere / rescalare** (*c*), crearea unor date noi prin **vectorizare** sau **mozaicare** (*d*) și prin **operații statistice** între datele existente (*e*);
- prelucrarea datelor poate presupune **modificarea parțială** sau **totală** printr-**o variantă** sau **o combinație de variante** dintre cele mai sus menționate (ex. o hartă poate conține date prelucrate, în întregime sau parțial, în același timp prin sintetizare, rescalare și operație statistică);
- selectare și prelucrarea datelor are menirea de a înfățișa cazuri reprezentative pentru problematicile aduse în discuție (pretenția exhaustivității este exclusă!);
- sunt rezultatul utilizării mai multor softuri cu licență (Esri, Adobe, Microsoft) sau gratuite (Google);

Etapă	Soft
Prelucrare date	ArcGIS 10.6, ArcGIS Pro, Adobe Photoshop CC 2018, Adobe Illustrator CC 2018, Microsoft Excel 365, Google Earth Pro
Interpretare date	ArcGIS 10.6, ArcGIS Pro, Microsoft Excel 365, Adobe Ilustrator, Adobe InDesign CC 2018
Redactare material final	Adobe InDesign CC 2018, Microsoft Word 365

Capitolul 1											
Nr.		Material grafic	Altitudini / Batimetrie	Unități de relief	Insule și/ sau peninsule	Subunități ale Oceanul Planetar	Limită zone martime	Limita Europei	Puncte extreme	Frontiere	Teritorii dependente de statele europene
1	C1	Leagănul primei civilizații europene	b2, c2		c1	c1, d1		d1			
2	C2	Limita estică a Europei	b2, c2	c1	c1	c1, d1		d1			
3	C3	Model de adaptare al comunităților la spațiul litoral	b2, c2	c1		c1, d1					
4	1.1	Amplasare la nivel global	a2					d1	c1		
5		Europa continentală și Europa Insulară	a2		b1, c1, d1	b1, c1, d1		d1	c1		
6		Traficul maritim în Canalul Mânecii	d2								
7	1.2	Puncte extreme continentale și insulare	c3, d3								
8		Cele mai importante insule ale Europei	b3								
9		Infrastructura de transport naval a Europei	a2			b1				b1, c1	
10		Cetăți și trasee maritime grecești în Mediterana precreștină	a2								
11		Trasee maritime actuale în Mediterana și Marea Neagră	d2								
12		Descrieri cantitative ale principalelor porturi	a2			b1					
13		Importanța geopolitică a Mării Negre					a1			a1, d1	
14	1.3	Celebrarea anexării unui teritoriu prin emisiune monetară	a 4.1								
15		Posesiunile extraeuropene argument la revendicările teritoriale din Antarctica	a1								
16		Teritorii dependente de țările europene	a1		a1			d1		a1	a1

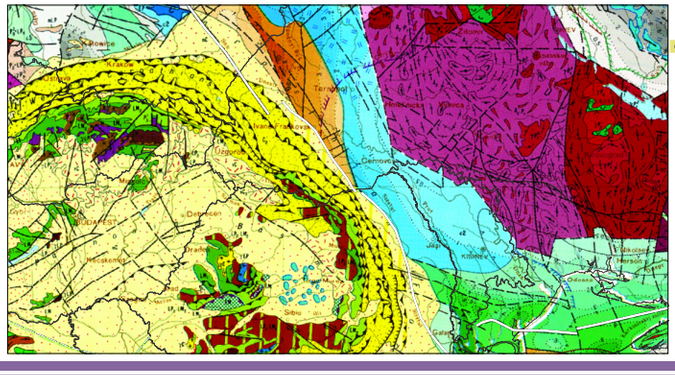
Date spațiale			
Vector	a1	**neprelucrate** (păstrează inclusiv simbolistica)
	b1	**sintetizate** (păstrează neschimbate elementele relevante la scara studiului ales)
	c1	**completate/detaliate** (imbunătățesc datele existente prin vectorizare pe basemap, ArcGIS sau în Google Earth Pro)
	d1	crează date noi pornind schițe, planșe sau hărți georeferențiate, din format analog sau digital, utilizându-se uneori DEM-ul și sau basemap-ul pentru o corecție suplimentară)
	e1	**convertite din date raster** (ultimele sunt rezultate ale operațiilor statistice)
Raster	a2	**neprelucate** (hillshade)
	b2	**sintetizate** (prin clasificare reprezentativă a informației)
	c2	**rescalate** (permit reprezentarea datelor la o scară mai mare cu un rezultat grafic satisfăcător)
	d2	**mozaicate** și **georeferențiate** (imagini satelitare din Google Earth - mozaicare și georeferențiate, DEM-urile - mozaicate)
	e2	**prelucrate statistic**

Alte tipuri de date		
Tabel	a3	**neprelucrate**
	b3	**sintetizate** (datele sursă au format text)
	c3	**completate/detaliate** pe baza surselor cartografice și de tip text
	d3	rezultate din analiza datelor vector create pe baza stratului basemap
Imagine/schiță/grafic	a4.1	prelucrări grafice superficiale în softuri adobe (traducerea informațiilor textuale, evidențierea suplimentară a unor elemente reprezentate și conversii utile integrării în materialul final)
	b4	sintetizate (cu ajutorul GIS sau Excel în vederea reprezentării uterioare)
	c4	**completate/detaliate** (au la bază date vector prelucrate astfel în softuri GIS sau alte surse)
	d4	reproduc prin **vectorizare** schițe sau reprezintă sub formă de grafice date obținte prin vectorizarea unor date spațiale

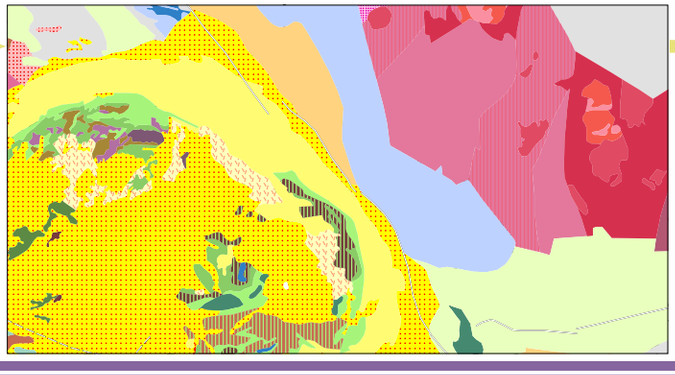
Capitolul 1

Suprafețe revendicate în Antarctica	Regiuni de conflict	Localități	Porturi și sectoare fluviale navigabile	Descrieri cantitative porturi	Densități de tranzit maritim	Cetăți și trasee navigabile grecești precreștine	Resurse de petrol și gaze naturale	Ghețari	Paralele și meridiane
		d1							
		d1							
		d1							
									a1
			d1						
						d1			
			d1	d1					
	d1	d1					a1		
a1								a1	
									a1

Capitolul 2											
Nr.		Material grafic	Altitudini / Batimetrie	Unități de relief	Insule și/ sau peninsule	Subunități ale Oceanul Planetar	Elemente tectonice (areale)	Elemente tectonice (liniare)	Vulcani	Seisme	Intensitate seism
1	C1	Modelul de evoluție al exploatării unei resurse	b1, c2	c1		c1, d1					
2	C2	Implicații ale evoluției tectonice în caracteristicile peisajului natural și antropic de ansamblu	b1, c2	c1	b1, c1	c1, d1					
3	C3	Relație tectonică-relief în ecuația favorabilității morfometrice	b2	c1							
4	2.1	Evoluția paleogeografică a Europei					b1, c1, d1	b1, c1, d1			
5		„Trecutul îndepărtat„ al continentului	a 4.1								
6		Orogenezele care au afectat teritoriile ce intră astăzi în componența Europei	a3								
7		Ponderi hipsometrice și batimetrice	b2	c1	a1	b1					
8		Magmatism și vulcanism	b2					a1, c1	a1		
9		Zone seismice	b2					a1, c1		d1	b1
10	2.2	Resursele de fier									
11		Modele de exploatare a resurselor de subsol									
12		Exploatarea și prelucrarea resurselor de subsol - factori ai urbanizării	b2	c1							
13		Petrolul și gazele naturale	b2								
14	2.3	Regiuni anizotropice „născute„ la contactul unităților de relief cu însușiri diametral opuse	c2	c1		c1					
15		Siturile UNESCO naturale și mixte din Europa	b2								
16		Modele de valorificare ale resurselor hidrogeologice	b2								
17 - 18		Lacurile tectonice - „ferestre„ către evoluția geologică	b2, c2	c1		c1, d1		d1			



d1,b1



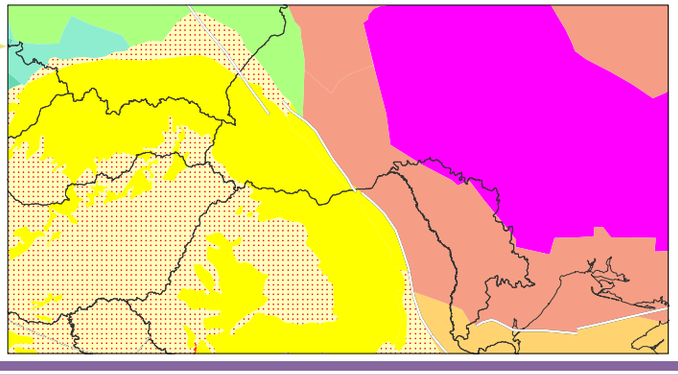
b1

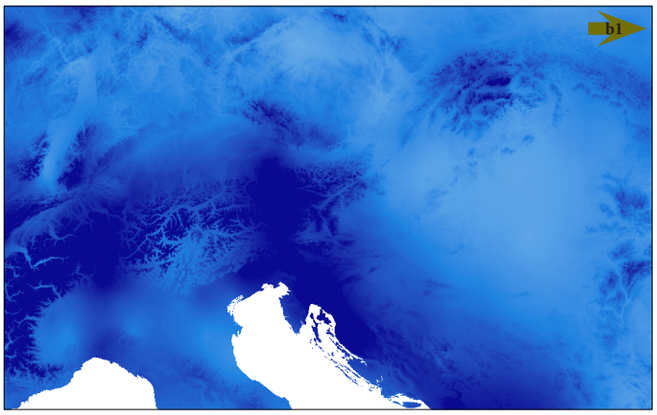
Capitolul 2												
Caracteristici petrografice	**Orașe geoter-male**	**Râuri și lacuri**	**Limita Europei**	**Frontiere**	**Limite adminis-trative**	**Localități**	**Infrastruc-tura de acces**	**Zăcă-minte de minereu de fier**	**Resurse de petrol și gaze naturalre**	**Spații indus-triale**	**Ghețari**	**Situri UNES-CO**
		b1		a1		d1		d1				
		b1		a1, c1		d1						
		b1		a1		d1						
				a1, c1								
											a1	
b1		c1									a1	
				a1, c1		d1					a1	
			d1	a1, c1				d1				
					d1					b1, d2		
		b1				d1				d1		
			d1	a1, c1					a1			
						d1	b1, c1, d1					
b1				a1, c1								d1
b1	d1		d1	a1, c1							a1	
		b1				d1	b1, c1, d1					

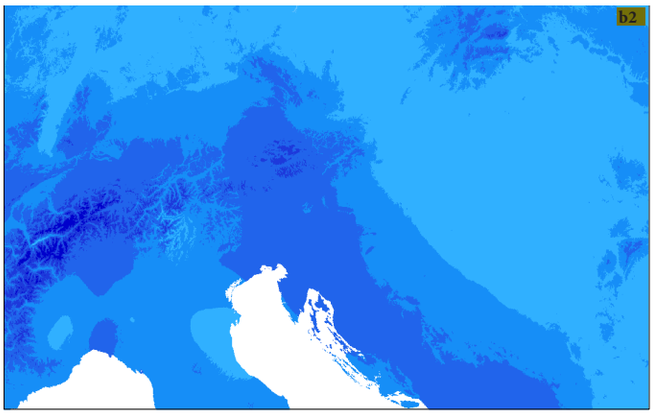
b1,c1



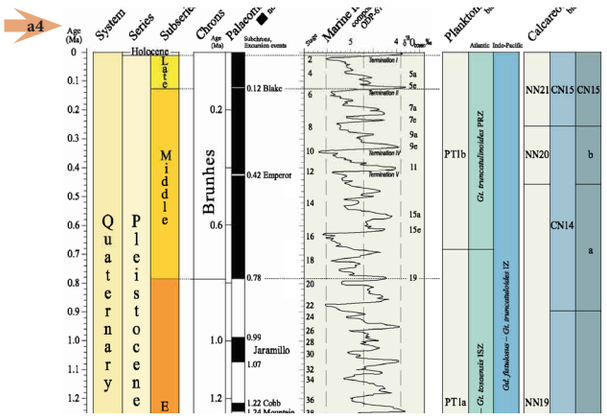
c1

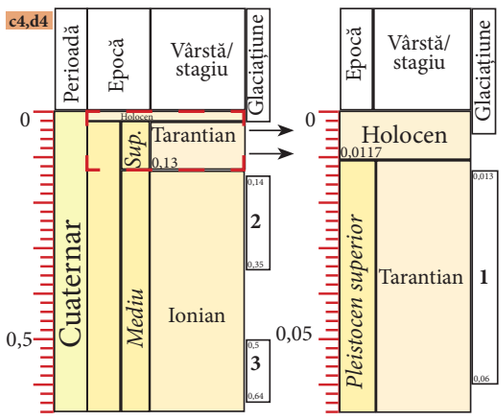






Capitolul 3											
Nr.		**Material grafic**	**Altitudini / Batimetrie**	**Unități de relief**	**Limite glaciațiuni**	**Precipitații atmosferice**	**Temperatura aerului**	**Climate**	**Curenți oceanici**	**Râuri și lacuri**	**Mlaștini**
1	C1	Fiordurile - „operă de artă„ a acțiunii gheții în context geologic favorabil	d2								
2	C2	Meandrarea - comportament specific al râurilor în zonele cu energie mică de relief	d2								
3	C3	Diversități cromatice ale apei lacurilor în funcție de compoziția chimică	d2								
4a	3.1	Glaciațiunile din pleisotcen (schiță)	c4, d4								
4b		Glaciațiunile din pleistocen (tabel)	c3								
5c		Glaciațiunile din pleistocen (hartă)			d1						
5		Masele de aer	b3								
6		Precipitațiile atmosferice					b2, e2				
7		Temperatura					b2				
8		Tipurile de circulație atmosferică (tabel)	b3								
9		Climatele Europei (hartă)						b1, d1	d1		
10		Climatele Europei (climatograme)	b4, d4								
11	3.2	Râuri, lacuri, mlaștini și ghețari								b1, c1	b1
12		Scurgerea medie specifică - q (l/s/km²)	b3, c3								
13		Principalele bazine hidrografice	b4, c4, d4								
14		Unități lacustre reprezentative	b4, c4, d4								
15		Apele subterane									
16	3.3	Munții Alpi - valorificarea unei bariere naturale	b2	c1						b1, c1, d1	
17		Lacuri glaciare	b2		d1					b1, c1, d1	b1
18		Implicațiile rețelei hidrografice în distribuția așezărilor	b2							b1, c1, d1	





Capitolul 3										
Ape subterane	**Bazine hidrografice**	**Limita Europei**	**Frontiere**	**Localități**	**Infrastructura de acces**	**Stațiuni de schi**	**Spațiu agricol**	**Spațiu construit**	**Ghețari**	**Limita gheții plutitoare**
		d1	a1, c1						a1	a1
			a1, c1							
			a1, c1							
			a1, c1							
	c1								a1	
a1			a1, c1							
			a1, c1	d1	b1, c1, d1	a1, b1			a1	
			a1, c1	d1						
	d1, b1, c1			d1						



1. LIMITELE EUROPEI

1.1. Puncte extreme. Ţărmuri

Distribuția latitudinală și longitudinală a unui spațiu este răspunzătoare de caracteristicile și diversitatea mediilor de viață în care elementul antropic își desfășoară activitățile. Cum mediile continentale sunt direct și/sau indirect influențate de unitățile și subunitățile Oceanului Planetar limitrofe, iar spațiul marin este văzut, de multe ori, ca și o însumare de resurse și oportunități de locomoție, o analiză de geografie regională asupra continentului Europa trebuie să aibă în vedere nu doar spațiul continental ci și cel maritim aferent.

Faptul că 4 din cele 11 civilizații individualizate la nivel mondial (cretană, greco-romană, bizantină și occidentală, ultima extinzându-se și pe continentul nord-american) au luat naștere, pe cuprinsul lui, tot atâtea câte a cunoscut și cel asiatic, de peste patru ori mai întins ca și suprafață (*Djuvara, 2014, p. 17*), iar una dintre cele asiatice, și anume, cea islamică, „bate", începând cu secolul VIII, la „porțile" Europei, este o dovadă de necontestat a complexității și diversității cadrului natural. Cele două caracteristici s-au materializat într-o favorabilitate evidentă pentru desfășurarea activităților umane în timp istoric, fapt ce a dus la formarea unui „adstrat" cultural, element de reprezentativitate al sistemului teritorial european.

La această stare de fapte și-au adus cu prisosință contribuția poziția la nivel global și caracteristicile țărmurilor.

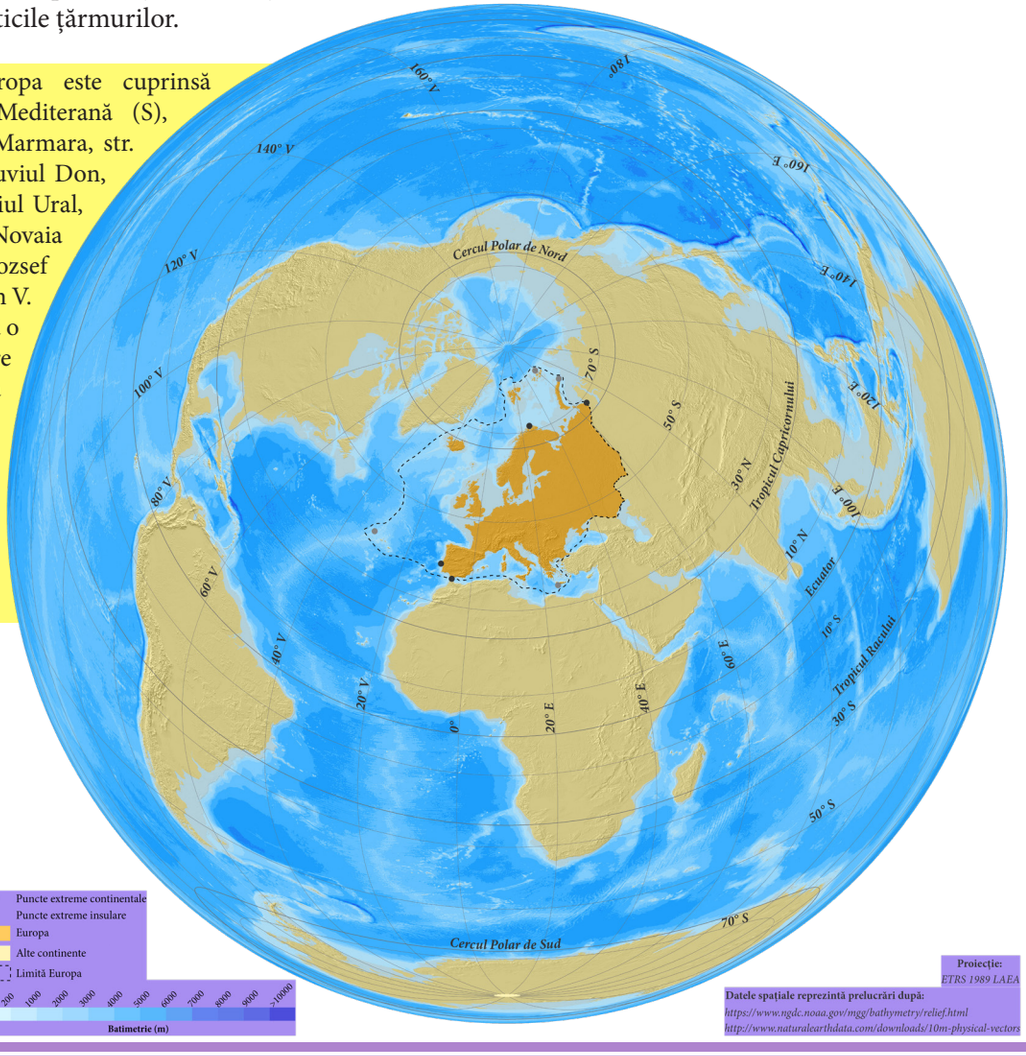
Leagănul primei civilizații europene. Insula Creta, locul nașterii primei civilizații europene, și arhipelagurile din Marea Egee, fieful celei căreia rămâne, credem noi, singura civilizație veritabil maritimă - civilizația cretană sau minoică (copertă dreapta sus).

Limita estică a Europei. Fluviul Ural, Munții Ural cu o desfășurare continentală și una insulară (insula Vaygach și arhipelagul Novaya Zemleya) reprezintă elementele naturale care „separă" Europa de continentul asiatic (copertă centru).

Model de adaptare a comunităților la spațiul litoral. Sectorul dintre Peninsula Iutlanda și Peninsula Scandinavă pe direcția Str. Micul Belt - I. Funen - Str. Marele Belt - I. Zeeland - Str. Oresund este caracterizat de intersecția a două fluxuri. Unul natural, pe direcția N-S, cu o vechime de aprox. 19 000 ani - Ultimul Maxim Glaciar (*Clark P. U. et al.*), ce presupune un schimb complex de energie și materie între Marea Baltică și Oceanul Planetar prin cele trei strâmtori, imitat mult mai târziu de rute maritime comerciale și unul antropic sub forma unui transport intens de mărfuri și persoane, pe direcția SV-NE. Acesta din urmă a evoluat dintr-o variantă maritimă inițială la una rutieră cu poduri și tunele care, prin caracteristicile lor, reflectă încă o dată capacitatea de adaptare a omului la spațiul litoral până la simbioză (copertă stânga jos).

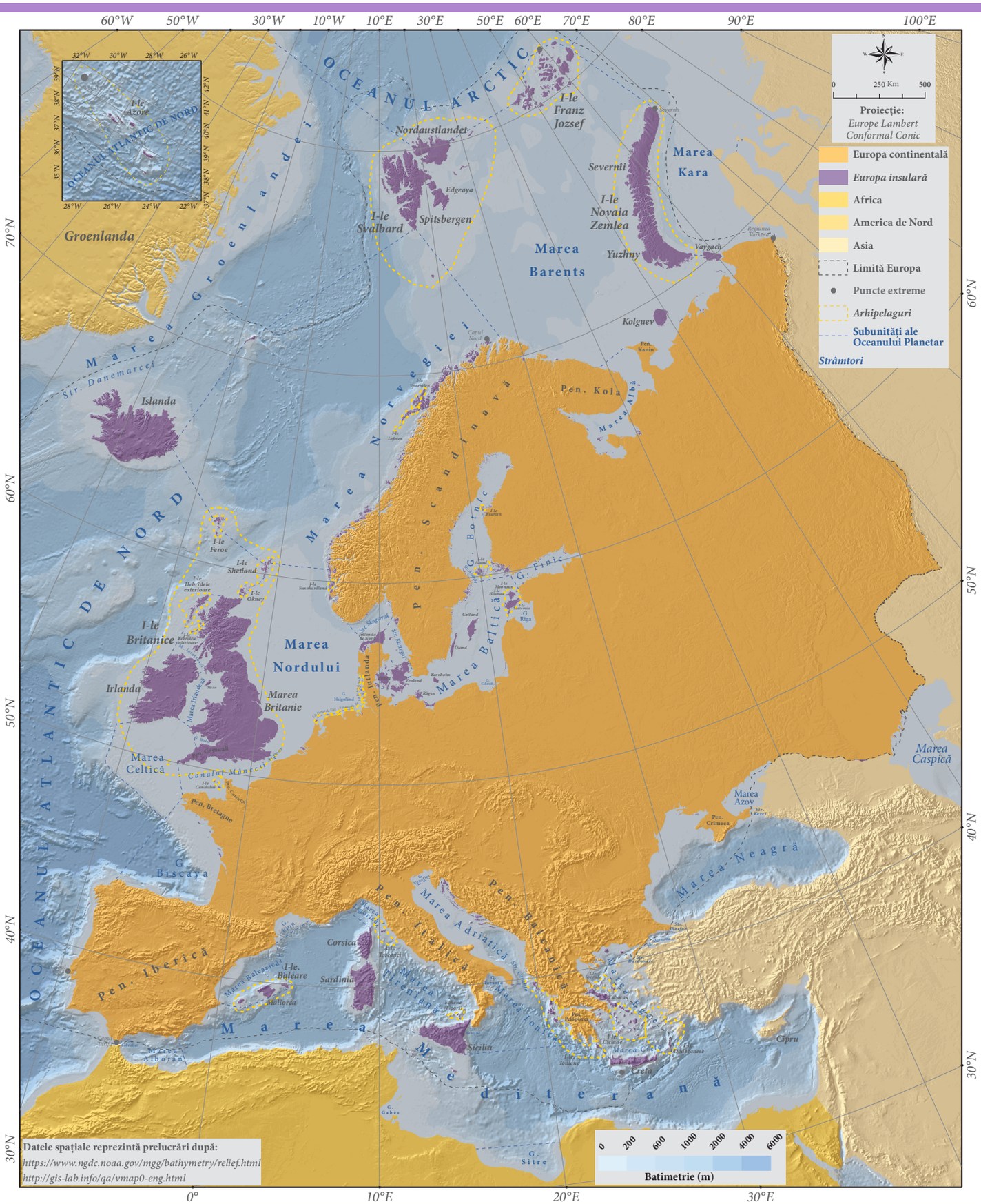
Amplasarea la nivel global. Europa este cuprinsă între următoarele limite: Marea Mediterană (S), Marea Egee, str. Dardanele, Marea Marmara, str. Bosfor, Marea Neagră, str. Kerci, fluviul Don, depresiunea Kuma Manîci (SE), fluviul Ural, Munții Ural, estul Arhipelagului Novaia Zemlea (E), nordul insulelor Franz Jozsef și Svalbard (N), riftul medio atlantic în V. În exteriorul acestor limite se situează o parte din Islanda și din Insulele Azore care sunt intersectate de structura geologică amintită, dar care, totuși, pe baza unor criterii culturale, în special, se consideră ca aparținând Europei.

Acceptând limita menționată se pot identifica două tipuri de puncte extreme: continentale și insulare.



1.Caracterizați poziția pe glob a continentului Europa, făcând referire la dispunerea pe meridiane și paralele!

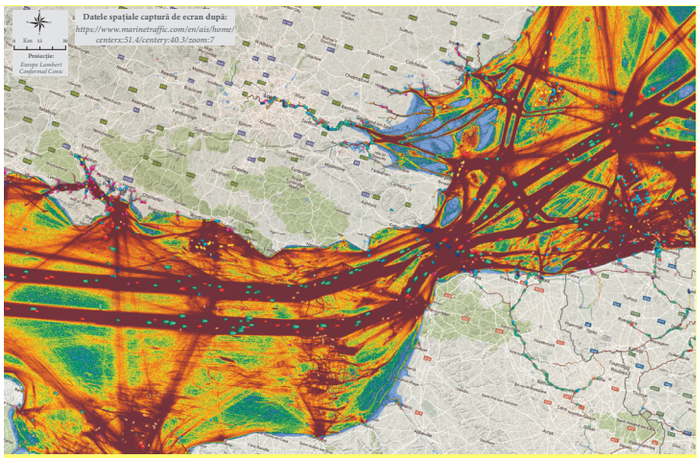
2. Identificați avantajele și dezavantajele poziției la nivel global a Europei, repercutate la nivelul elementelor fizico-geografice și antropice reprezentative.



Europa continentală și Europa insulară. Imaginea de ansamblu a țărmurilor Europei scoate în evidență ca și forme majore: peninsulele (patru mari - Scandinavă, Iberică, Italică, Balcanică și altele mai mici ex. Crimeea, Iutlanda, Kanin etc.) și insulele. Acestea din urmă pot fi grupate în trei areale majore: Marea Mediterană (Marea Egee, Bazinul Mediteranean Vestic și țărmul dalmatic), Vestul (Arhipelagul Britanic și Islanda) și Nordul Europei (Marea Baltică, țărmul Norvegiei și arhipelagurile nordice - Svalbard, Franz Jozsef și Novaia Zemleia).

1.2. Valorificarea economică a țărmurilor

Europa a dat naștere la aproape toate marile puteri maritime pe care le-a cunoscut istoria lumii, făcând excepție Fenicia, Cartagina (în antichitate), China și Japonia (ultimele secole). Chiar și Statele Unite ale Americii au originea tot pe bătrânul continent. De aici au început Marile descoperiri geografice (sec. XV-XVI) și aici vom întâlni, pentru multe secole, cele mai mari metropole ale lumii (ex. cel mai mare imperiu colonial - Imperiul Britanic al sfârșitului de sec. XIX). Unele popoare, cum sunt grecii și vikingii, au devenit emblematice pentru modul de valorificare a mării, identificându-se cu subunitățile Oceanului Planetar vecine continentului, Marea Egee și Marea Nordului.



Traficul maritim în Canalul Mânecii în 23.IX.2017, ora 18:15, suprapus unei analize spațiale a densității traseelor din anii 2015 și 2016. Se evidențiază numeroase nave cargo (verde) și tancuri petroliere (roșu) pe cele două rute de conexiune a Mării Nordului cu Oceanul Atlantic, traficul de persoane pe sectorul Dover - Calais (albastru safir), ambarcațiunile de agrement din proximitatea portului Southampton (purpuriu închis), ambarcațiunile pescărești din nordul portului Le Havre (brun deschis), remorcherele (albastru celest), toate acestea întregind peisajul cotidian al celui mai circulat sector maritim al Europei.

Nr.[1]	Nr.[2]	Denumire	Arhipelag	Țară	Suprafață (km²)
9	**1.**	Marea Britanie	I-le Britanice	Regatul unit	2093 31
18	**2.**	Islanda		Islanda	101 826
20	**3.**	Irlanda	I-le Britanice	Regatul unit	81 638
30	**4.**	Severnîi	Novaya Zemlya	Fed. Rusă	47 079
34	**5.**	Spitsbergen	Svalbard	Norvegia	38 981
39	**6.**	Yuzhny	Novaya Zemlya	Fed. Rusă	33 246
43	**7.**	Sicilia		Italia	25 662
46	**8.**	Sardinia		Italia	23 949
53	**9.**	Nordaustlan-det	Svalbard	Norvegia	14 247
77	**10.**	Corsica		Franța	8 741
81	**11.**	Creta		Grecia	8 350
88	**12**	Zealand (Sjæl-land)		Danemarca	7 180
108	**13.**	Kolguev		Fed. Rusă	4 968
109	**14.**	Edgeøya	Svalbard	Norvegia	4 940
114	**15.**	Yutlanda de Nord		Danemarca	4 685
130	**16.**	Euboea		Grecia	3 707
132	**17.**	Maiorca	Baleare	Spania	3 667
135	**18.**	Vaygach		Fed. Rusă	3 329
140	**19.**	Gotland	Slite	Suedia	3026
141	**20.**	Funen (Fyn)		Danemarca	3012

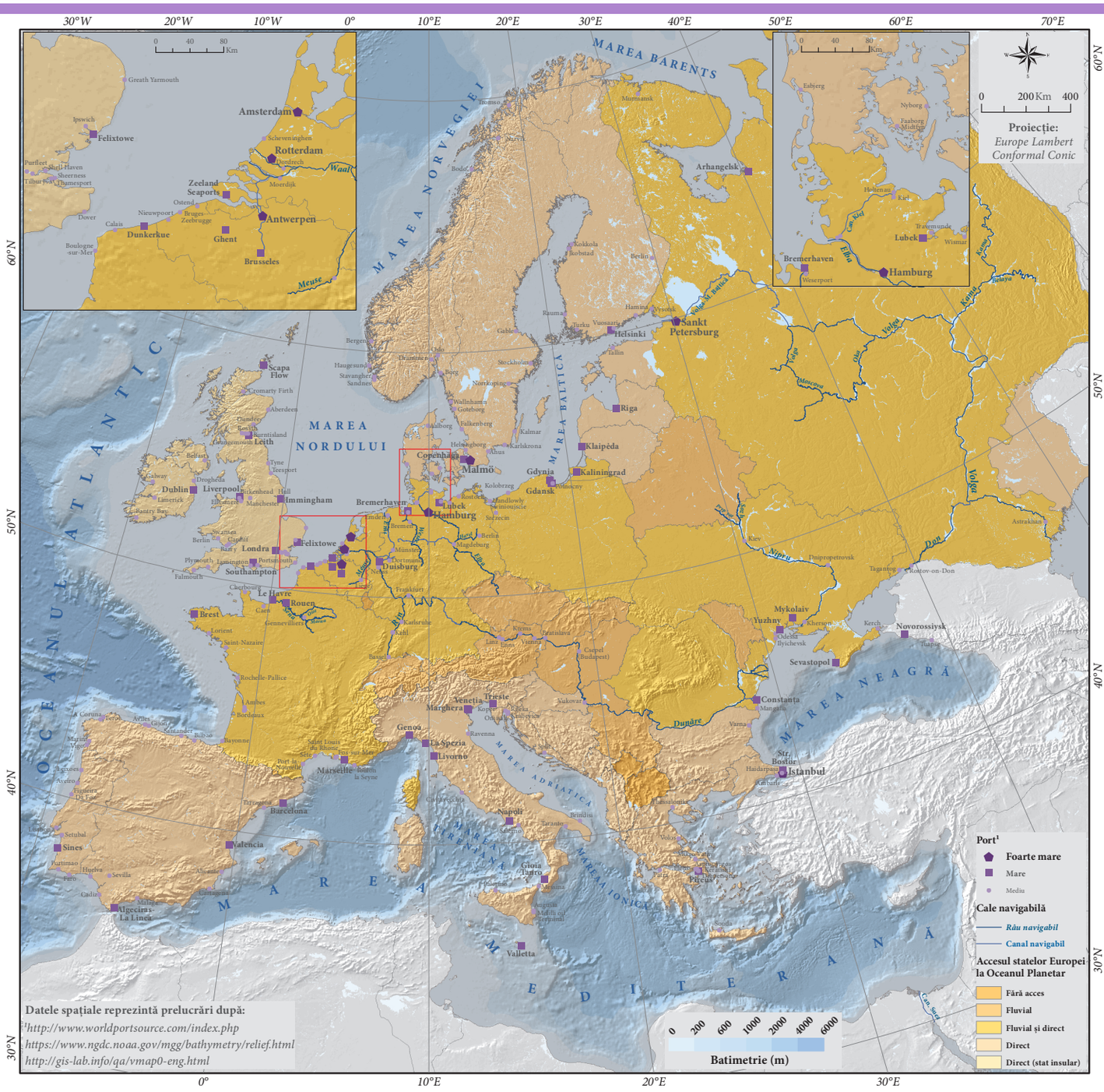
[1]Clasificarea insulelor la nivel mondial, după suprafață[8]

[2]Clasificarea insulelor la nivel european, după suprafață

Cele mai importante insule ale Europei. Valorificarea insulelor variază în funcție de suprafața, originea și poziția lor. Trecerea timpului le-a dus pe unele dintre acestea într-o poziție sinonimă cu celebritatea la nivel mondial.

		Nume	Latitudine (°)	Longitudine (°)	Diferență dintre extrema continentală și cea insulară(°)	Țara
Europa continentală	**N**	Capul Nord	*71° 11' 8" N*	*25° 40' 32" E*		Norvegia
	S	Capul Tarifa	*36° 0' 3" N*	*5° 36' 37, V*		Spania
	E	Reg. Varkuta	*68° 41' 50" N*	*67° 11' 25" E*		Fed. Rusă
	V	Capul Roca	*38° 46' 51" N*	*9° 30' 1" V*		Portugalia
Europa insulară	**N**	I. Prințul Rudolf (Franz Josef)	*81° 51' 30" N*	*59° 7' 32" E*	*10° 40' 22"*	Fed. Rusă
	S	I. Gavdos	*34° 48' 3" N*	*24° 7' 19" E*	*1° 12' 0"*	Grecia
	E	I. Severnîi (Novaya Zemleya)	*76° 42' 8" N*	*69° 4' 24" E*	*1° 52' 59"*	Fed. Rusă
	V	Insula Florilor (Azore)	*39° 27' 15" N*	*31° 16' 7" V*	*21° 46' 6"*	Portugalia

Puncte extreme continentale și insulare. Cu toate că față de punctele extreme insulare se înregistrează diferențe de la 1° 12' la 21° 46' 6", cele de pe continent rămân mai cunoscute, poate, și datorită accesibilității.



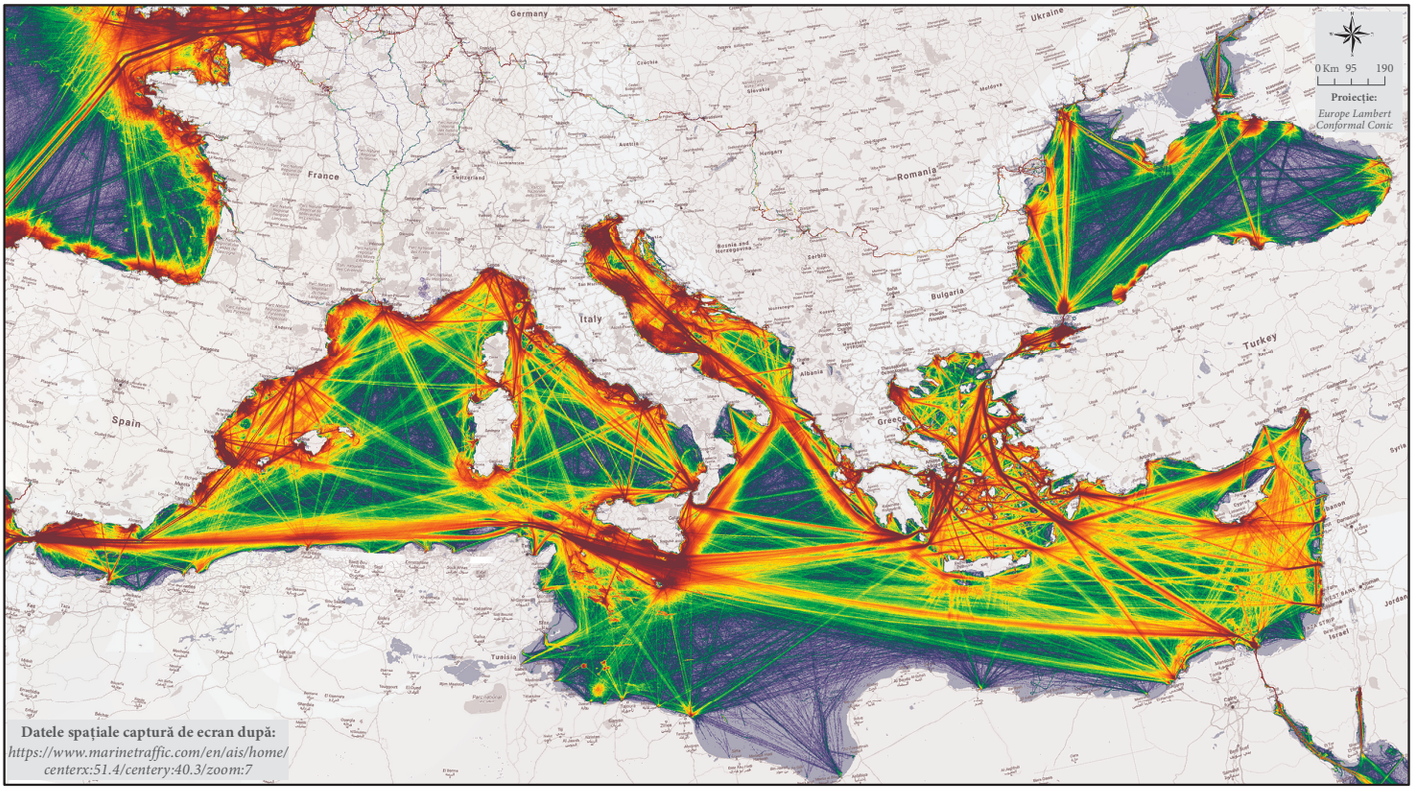
Infrastructura de transport naval a Europei. În virtutea unei tradiții în navigație, materializată într-un acces sporit la resursele și piețele de desfacere intra și extracontinentale, infrastructura amintită a făcut posibil ca țările europene să fie multă vreme cu pași mari în fața oricărei alte țări de pe Glob. Continentul are actualmente o infrastructură de transport naval complexă compusă din porturi maritime și fluviale, canale maritime și fluviale navigabile prin care se valorifică atât sectoarele fluviale navigabile cât și Oceanul Planetar.

3. Localizați pe hartă și notați principalele peninsule, insule și arhipelaguri ale continentului.
4. Identificați și notați principalele subunități ale Oceanului Planetar care mărginesc Europa (mări, golfuri, strâmtori).
5. Clasificați statele, în funcție de accesul la Oceanul Planetar, evidențiind avantajele și dezavantajele fiecărei situații!

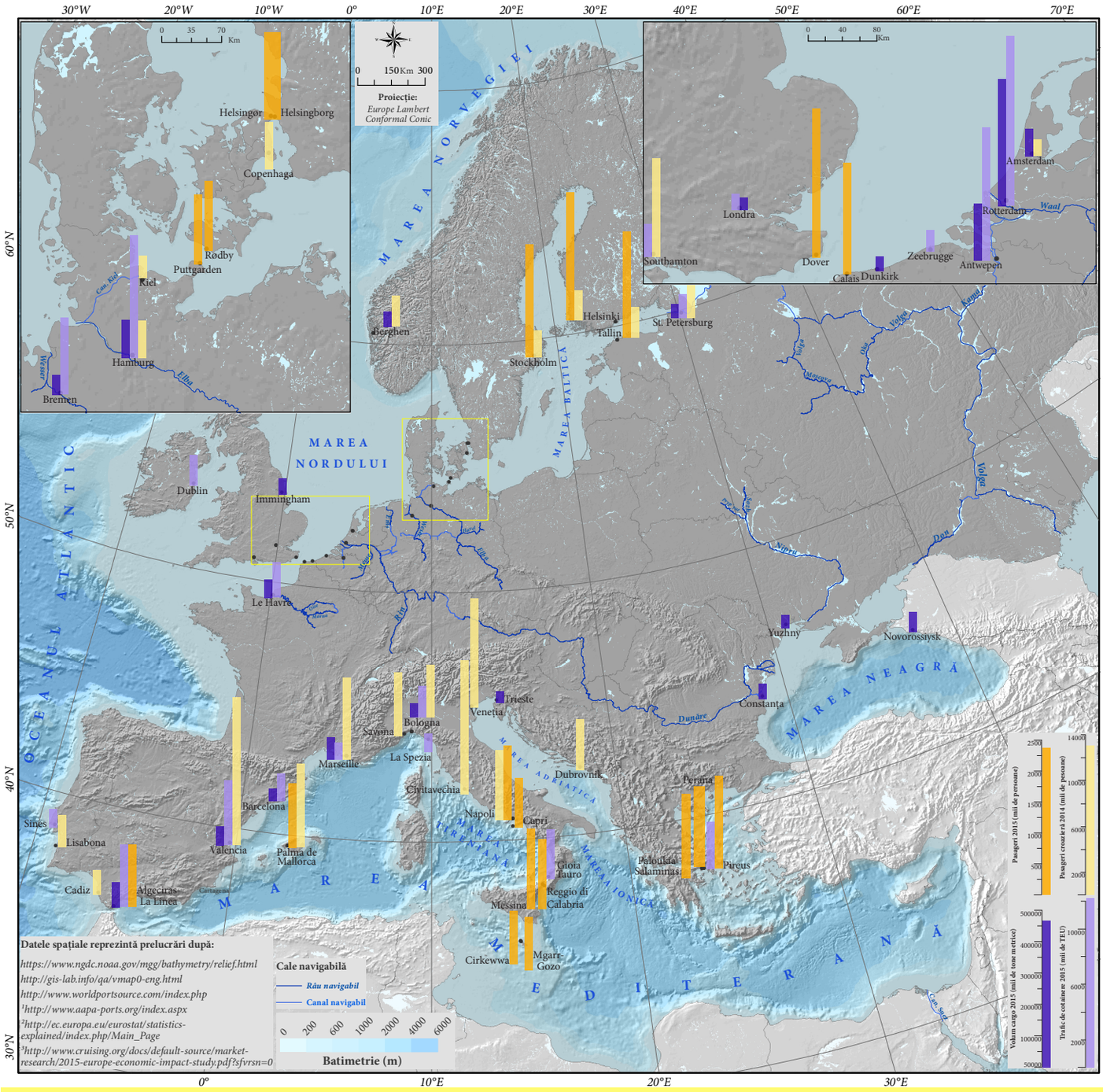
6. Realizați o listă a porturilor, după criteriul mărimii (porturi mari și porturi foarte mari), pe bazine marine, cu menționarea statelor cărora le facilitează accesul.
7. Identificați principalele sectoare fluviale navigabile ale Europei.



Cetăți și trasee maritime grecești în Mediterana precreștină. „În cea mai frumoasă mare din lume și în teatrul în care s-a desfășurat întreaga dramă a istoriei Greciei, ne-am așezat, spune Platon, pe malurile Mediteranei ca broaștele pe malurile unei bălți.." (*Durant W., Durant Ariel, 2002, p. 15*)



Trasee maritime actuale în Mediterana și Marea Neagră. În aceeași mare, astăzi, se desfășoară activități intense și diversificate: comerciale, turistice, transport persoane, pescuit etc., demonstrate de rezultatul analizei densității traseelor însumate a navelor cargo, a tancurilor petroliere, a vaselor de pasageri, de pescuit, a ambarcațiunilor de agrement, a remorcherelor s.a din anii 2015 și 2016.



Descrieri cantitative ale principalelor porturi. Reprezentarea grafică și spațială a primelor 20 porturi ale Europei, în funcție de volumul cargo, transportul de containere, de persoane (2015) și de croazieră (2014) relevă arii de efervescență economică, existența unui potențial turistic natural și cultural valorificat dar, nu în ultimul rând, caracteristici ale țărmurilor care generează comportamente socio-economice particulare.

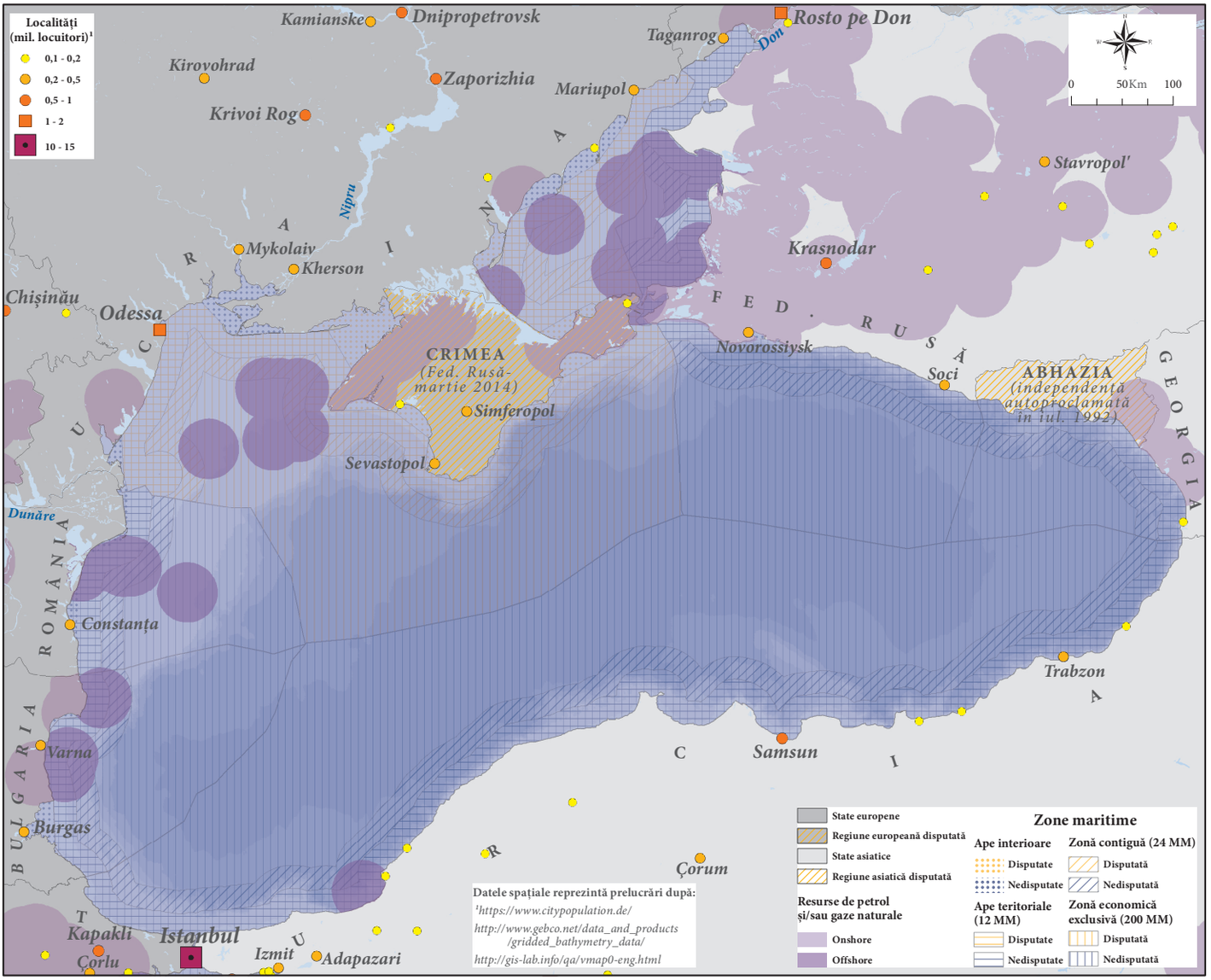
8. Identificați legitățile de amplasare a fiecărei categorii de porturi evidențiate pe hartă exemplificând prin cazurile reprezentative.

9. Creați un text argumentativ prin care să convingeți un turist cu privire la valoarea unui traseu de croazieră în Marea Mediterană iar apoi a unuia în nordul Europei.

1.3. Țărmurile – mize în relațiile interstatale

„De astfel, nu trebuie să comparăm dimensiunile teritoriale ale puterilor maritime cu cele ale puterilor continentale. Talasocrația oferă o uimitoare economie de mijloace. Aici se află o trăsătură a naturii ei particulare. Cu câte vase, puterea maritimă înfrânge cele mai mari puteri continentale. Vom avea exemple de acest tip ceva mai târziu (după sec. XV î.Hr., când civilizația Cretană - prima civilizație maritimă din istorie - cade sub loviturile invadatorilor elenici) cu Atena, Veneția și Genova, Țările de Jos și Anglia. Când o națiune combină stăpânirea mărilor cu puterea continentală, cum a fost odinioară cazul Romei și cum este astăzi cazul Statelor Unite, ea este practic invincibilă.” (*Djuvara N., 2014, pp. 65-66*).

Chiar dacă avându-l nu devine o putere continentală sau mondială, pentru orice stat este important accesul la Oceanul Planetar din motive în special economice și strategice.

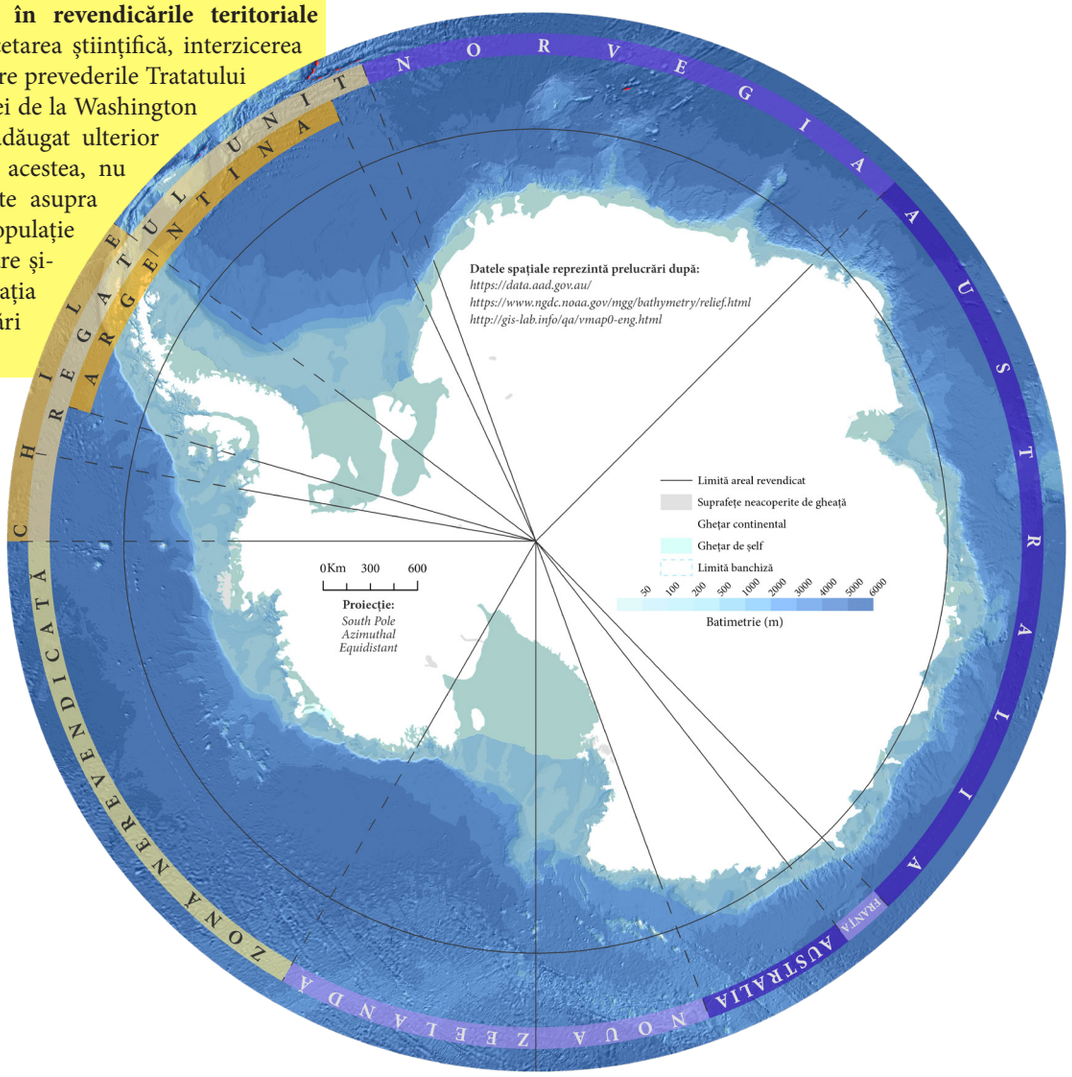


Importanța geopolitică a Mării Negre. Obiectivele Convenției Națiunilor Unite asupra dreptului mării din 10.XII.1982[17] „de a stabili, ținându-se seama, în modul cuvenit de suveranitatea tuturor statelor, o ordine juridică pentru mări și oceane, care să faciliteze comunicațiile internaționale și să favorizeze folosirea pașnică a mărilor și oceanelor, folosirea echitabilă și eficace a resurselor lor, conservarea resurselor biologice și studierea, protejarea și păstrarea mediului marin” în vederea „instaurării unei ordini economice internaționale juste și echitabile” sunt argumente ale importanței conferite zonelor maritime de către statele lumii. În acest sens, delimitarea apelor interioare, a apelor teritoriale, a zonei contigue, a zonei economice exclusive etc. reprezintă prevederi de maximă importanță, care au făcut subiectul unor raporturi mai tensionate între statele riverane Mării Negre (România - Ucraina, Ucraina - Federația Rusă, Federația Rusă - Georgia).

Posesiunile extraeuropene - argument în revendicările teritoriale din Antarctica. Liberul acces pentru cercetarea științifică, interzicerea oricăror operațiuni militare sunt două dintre prevederile Tratatului pe Antarctica, semnat cu ocazia Conferinței de la Washington din 15.XI -1.XII.1959[21]. Acestuia i s-au adăugat ulterior și alte reglementări, dar nici una dintre acestea, nu aduce atingeri revendicărilor a șapte state asupra unor părți din singurul continent fără populație umană băștinașă și nici celor două care care și-au rezervat dreptul de a revendica (Federația Rusă și SUA). Trei dintre cele șapte sunt țări europene.



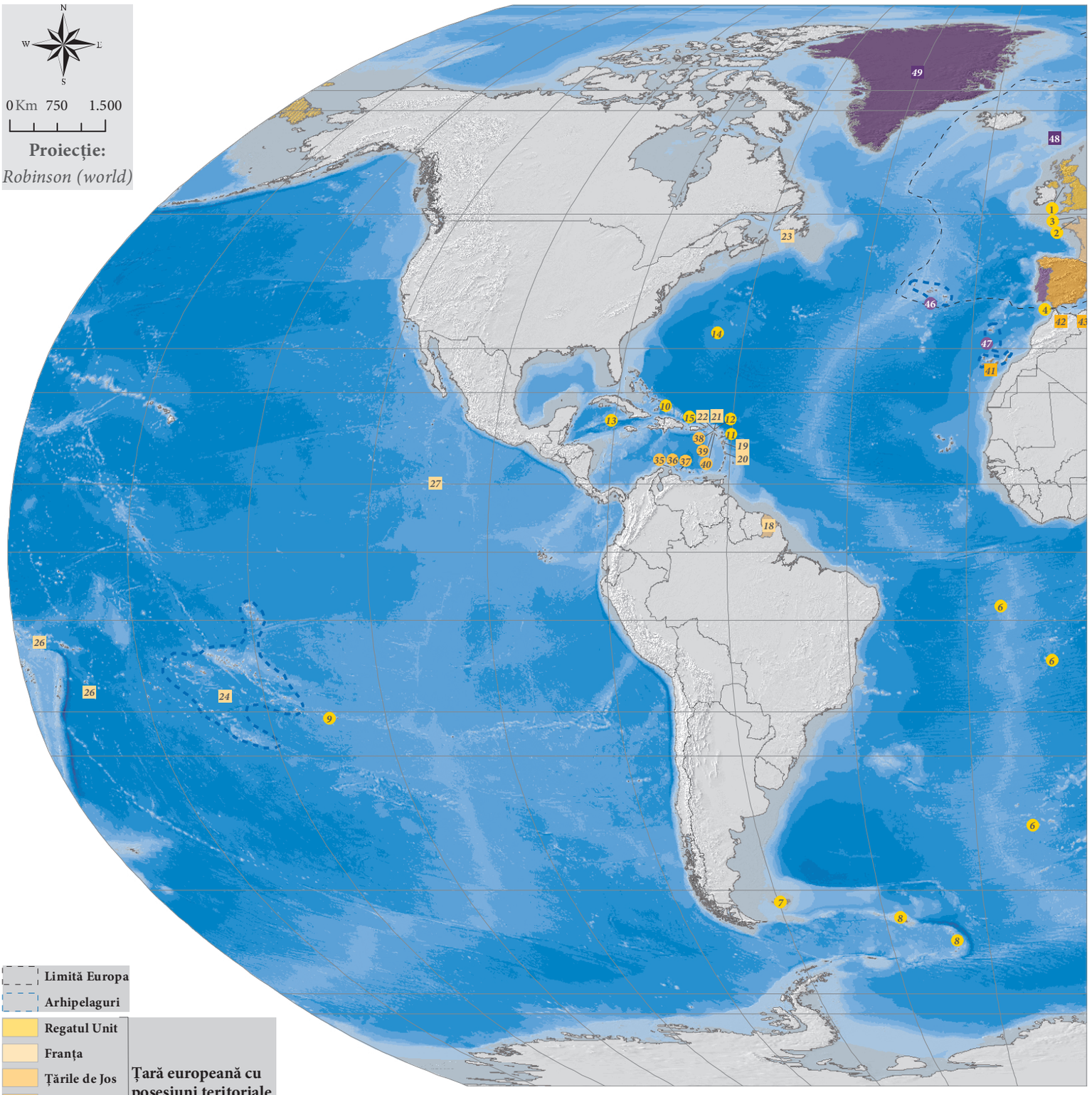


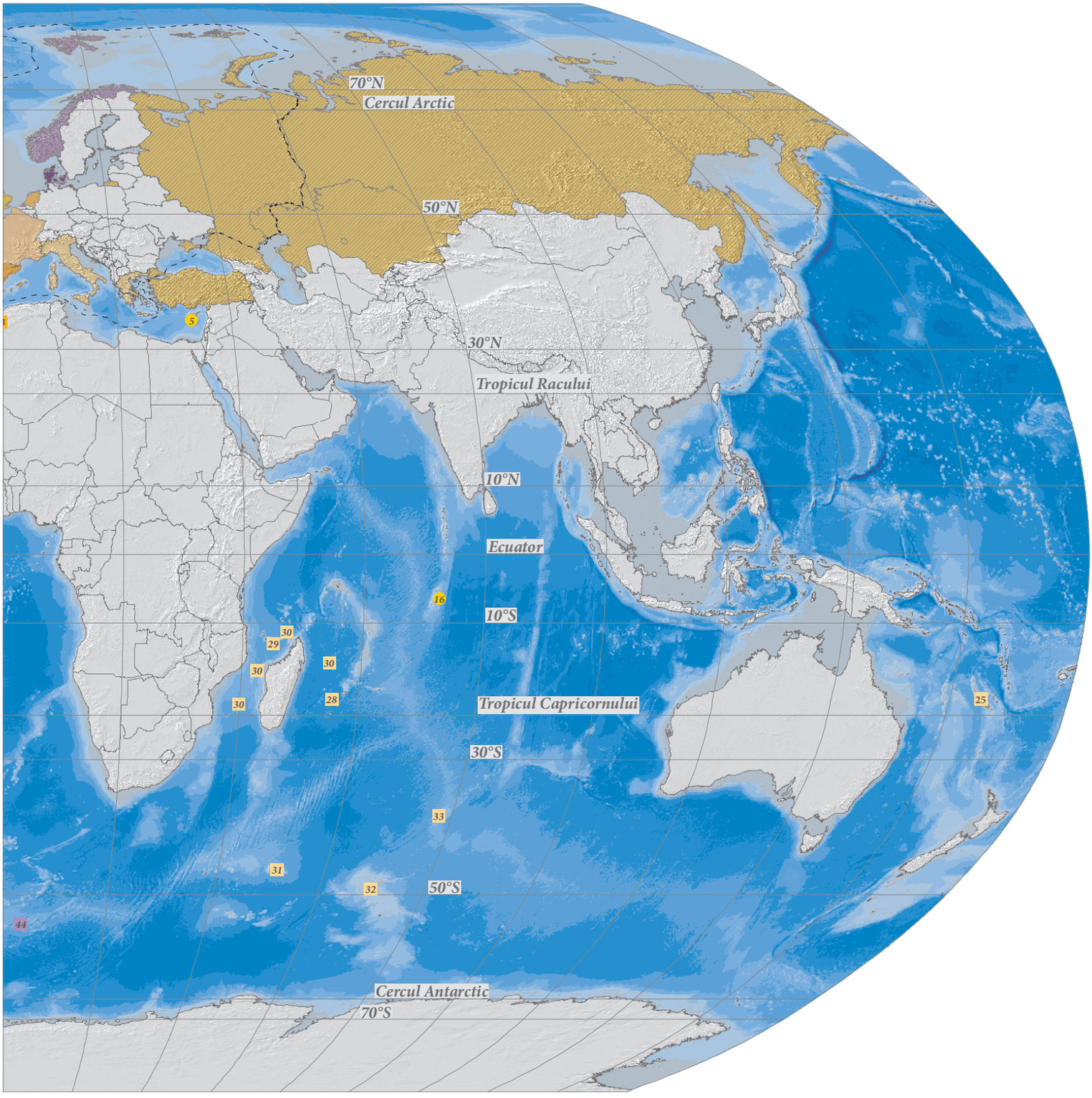


Celebrarea anexării unei teritoriu prin emisiune monetară. Anexarea Crimeei, „perla coroanei Kremlinului", simbol al superiorității puterii militare țariste față de Imperiul Otoman[19] și teritoriu cu importanță strategică (portul Sevastopol este principala bază militară navală rusească la Marea Neagră) - celebrată prin emisiune monetară sub formă de bancnote și monede. Acestea au inscripționate, printre altele, monumente arhitecturale reprezentative (castelul Cuibul Rândunicii, Monumentul naval din Sevastopol), menite a fixa în imaginea colectivă realitatea revenirii regiunii după 60 ani (în februarie 1954 a fost transferată către RSS Ucraina[20]) sub autoritatea Federației Ruse.

Teritorii dependente de țările europene. Principiul autodeterminării „a privat" marile puteri ale vremii, mai ales după Primul Război Mondial, de coloniile deținute. Ele încearcă, însă, prin teritorii, preponderent insulare, să păstreze strategic o prezență, cu mici excepții, punctiform distribuită la nivel global. Aceste posesiuni, în unele cazuri, se transformă în „capete de pod" în vederea altor revendicări teritoriale (ex. Antarctica). Actualmente, 6 dintre statele suverane europene administrează 49 teritorii, majoritatea în exteriorul Europei, raporturile de dependență față de metropolă fiind variate.

10. Comparați politica actuală a statelor europene cu cea din secolele XV-XIX referitor la gestionarea unor posesiuni extracontinentale, evidențiind implicațiile acestei situații pentru fiecare dintre părți.
11. Găsiți alte exemple similare studiilor de caz prezentate în planșa *Importanța geopolitică a Mării Negre*, la nivelul continentului Europa, făcând referire la stări conflictuale interstatale pe tema gestionării unor teritorii.
12. Explicați avantajele obținerii dreptului de administrare a unor teritorii antarctice.
13. Dezbateți, din postura de „avocați" a fiecărui stat ce revendică teritorii în Antarctica, justețea acestei cereri.
14. Identificați conflicte ale statelor europene cu alte state pe tema posesiunilor teritoriale actuale, analizând fiecare caz în parte.


N
W
E
S
0 Km 750 1.500
Proiecție:
Robinson (world)
Limită Europa
Arhipelaguri
Regatul Unit
Franța
Țările de Jos
Spania
Norvegia
Portugalia
Danemarca
Țară europeană cu posesiuni teritoriale în Europa și/ sau în exteriorul acesteia
Țară cu întindere pe două continente (Europa și Asia)
Țară europeană cu suprafață insulară în exteriorul Europei
Datele spațiale reprezintă prelucrări după:
https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/relief.html
http://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-physical-vectors
0 200 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 >10000
Batimetrie (m)



Regatul Unit

1 Insula Man
2 Jersey
3 Guernsey
4 Gibraltar
5 *Bazele militare suverane Akrotiri și Dhekelia*
6 *Sfânta Elena (inclusiv Ascension și Tristan da Cunha)*
7 *I-le Falkland*
8 *Georgia de Sud și I-le Sandwich de Sud*
9 *I-le Pitcairn*
10 *I-le Turks și Caicos*
11 *I. Montserrat*
12 *I. Anguilla*
13 *I-le Cayman*
14 *I. Bermuda*
15 *I-le Virgine Britanice*
16 *Teritoriul Britanic din Oceanul Indian*
17 *Teritoriul antarctic*

Franța

18 *Guyana Franceză*
19 *I. Guadelupa*
20 *I. Martinica*
21 *I. Sf. Martin*
22 *I. Saint-Barthélemy*
23 *I-le Saint Pierre și Miquelon*
24 *I-le Polinezia Franceză*
25 *I. Noua Caledonie*
26 *I-le Wallis și Futuna*
27 *I. Clipperton*
28 *I. Réunion*
29 *I. Mayotte*
30 *Îles Éparses (I-le Împrăștiate)*
31 *I-le Crozet*
32 *I-le Kerguelen*
33 *I-le Saint-Paul și Amsterdam*
34 *Teritoriul Adélie (Antarctica)*

Țările de Jos

35 *I. Aruba*
36 *I. Bonaire*
37 *I. Curaçao*
38 *I. Sf. Martin*
39 *I. Saba*
40 *I. Sf. Eustatius*

Spania

41 *I-le Canare*
42 *Ceuta*
43 *Melilla*

Norvegia

44 *I. Bouvet*
45 *Țara Reginei Maud (Antarctica)*

Portugalia

46 I-le Azore
47 *I-le Madeira*

Danemarca

48 I-le Feroe
49 *Groenlanda*

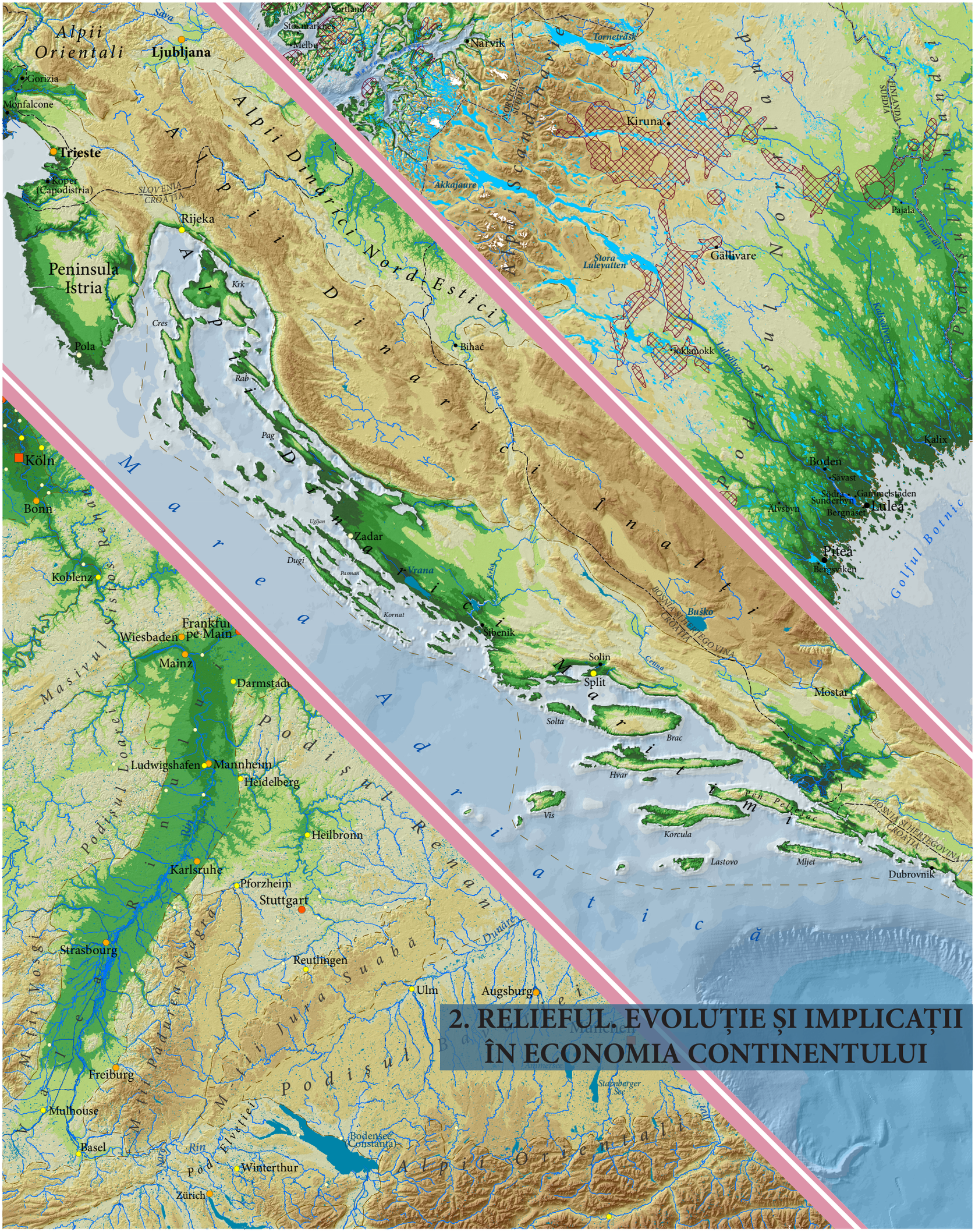
Bibliografie

Cărți și articole

1. Clark P. U., Dyke A. S., Shakun J. D., Carlson A. E., Clark Jorie, Wohlfarth Barbara, Mitrovica J. X., Hostetler, S. W., McCabe A. M., (2009), *The Last Glacial Maximum*, Science, August, vol. 325, no. 5941, pp. 710-714.
2. Djuvara N., (2014), *Civilizații și tipare istorice. Un studiu comparat al civilizațiilor*, Edit. Humanitas, București.
3. Durant W., Durant Ariel, (2002), *Civilizații istorisite. Viața în Grecia antică*, vol. I, Edit. Prietenii Cărții, București.
4. *** (2015), *The Cruise industry. Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe*, Cruise Lines International Association Europe, Bruxelles13.

Webografie

5. https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/relief.html, Accesat în 9.IV.2016, 19:00
6. http://www.naturalearthdata.com/downloads/ 10m-physical-vectors, Accesat în: 13.VII.2016, 14:29
7. http://gis-lab.info/qa/vmap0-eng.html, Accesat în: 16.IX.2017, 17:29
8. http://islands.unep.ch/Tiarea.htm, Accesat în 2.IX.2017, ora 16:40
9. http://www.worldportsource.com/, Accesat în 2.VI.2016, ora 12:27
10. https://www.ancient.eu/Greek_Colonization/, Accesat în 22.IX.2017, ora 8:00
11. http://www.aapa-ports.org/index.aspx, Accesat în 13.IX.2017, ora 13:23
12. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main_Page, Accesat în 13.IX.2017, ora 18:10
13. http://www.cruising.org/docs/default-source/market-research/2015-europe-economic-impact-study.pdf?sfvrsn=0, Accesat în 13.IX.2017, ora 20:25
14. https://www.citypopulation.de/, Accesat în 11.IX.2017, ora 16:12
15. http://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data/, Accesat în 11.IX.2017, ora 10:05
16. https://www.marinetraffic.com/, Accesat în 26.IX.2017, ora 18:03
17. https://lege5.ro/Gratuit/g44donrr/conventia-natiunilor-unite-asupra-dreptului-marii-din-10121982/1, Accesat în 27.IX.2017, ora 8:00
18. http://www.coinworld.com/news/world-coins/2014/10/russian-coins-marking-crimean-takeover-now-in-circulation.all.html, Accesat în 27.IX.2017, ora 8:30
19.https://www.rt.com/business/326854-russia-crimea-banknote-central-bank/, Accesat în 27.IX.2017, ora 8:35
20. https://www.historia.ro/sectiune/actualitate/articol/de-ce-a-renuntat-rusia-la-crimeea-acum-60-de-ani, Accesat în 27.IX.2017, ora 8:40
21. http://www.ats.aq/index_e.htm, Accesat în 27.IX.2017, ora 9:00


Alpii Orientali
Ljubljana
Gorizia
Monfalcone
Trieste
Koper (Capodistria)
SLOVENIA
CROATIA
Rijeka
Alpii Dinarici
Peninsula Istria
Krk
Cres
Pola
Rab
Pag
Dinarici
Nord Estici
Marea Adriatică
Köln
Bonn
Koblenz
Zadar
Ugljan
Dugi
Pasman
Vrana
Krka
Kornat
Šibenik
Buško
BOSNIA & HERTEGOVINA
CROATIA
Solin
Split
Cetina
Mostar
Solta
Brac
Hvar
Vis
Korcula
Lastovo
Mljet
Dubrovnik
Pen. Peljesac
Neretva
Golful Botnic
Kalix
Boden
Sävast
Gammelstaden
Sunderbyn
Luleå
Alvsbyn
Bergnäset
Piteå
Bergsviken
Kiruna
Gällivare
Narvik
Tornetrask
Akkajaure
Stora Lulevatten
Pajala
Torne älv
Kalixälven
Luleälven
Jokkmokk
FINLANDA
SUEDIA
NORVEGIA
SUEDIA
Scandinavi
Munții Scandinavici
Podișul Înalți
Podișul Înalți Nordici
Podișul Înalți Polari
Munții Vosgi
Masivul Șistos Renan
Podișul Loarei
Podișul Renan
Munții Pădurea Neagră
Podișul Jura Șvabă
Podișul Bavariei
Munții Jura
Podișul Elvției
Alpii Orientali
Frankfurt pe Main
Wiesbaden
Mainz
Darmstadt
Ludwigshafen
Mannheim
Heidelberg
Heilbronn
Karlsruhe
Pforzheim
Stuttgart
Strasbourg
Reutlingen
Ulm
Augsburg
München
Freiburg
Mulhouse
Basel
Bodensee (Constanța)
Winterthur
Zürich
Rin
Rin
Dunăre
Inn
Starnberger See
Rin
Rin
Rin

2.1. Relieful Europei - rod al evoluției continentului în timp geologic

„Caracteristicile actuale ale reliefului și evoluția concretizată prin atracția sau repulsia ce o induc elementele acestuia în vederea desfășurării diferitelor activități umane trebuie căutate în trecutul geologic. Implicațiile sunt multiple, cadrul petrografic rezultat al unei tectonici globale pe lângă suportul efectiv al activităților umane și a celorlalte elemente naturale prezintă elemente favorabile sub forma diverselor tipuri de resurse sau dimpotrivă, nefavorabile". (*Hognogi G., 2016, p. 69*). Se remarcă în acest sens dispunerea în spațiu a unităților de relief, caracteristicile morfometrice ale acestora (declivitate, orientarea, fragmentare etc.) și prezența resurselor minerale.

Modelul de evoluție al exploatării unei resurse. Nordul Suediei reprezintă un model de evoluție în valorificarea resurselor minerale la nivel mondial. Exploatarea, începând cu sfârșitul sec. XIX[15], a magnetitului și hematitului, asociat în proporție majoritară intruziunilor magmatice Svekofenno-Kareliene mai vechi de 1600 Ma, cu o morfologie stratiformă, din Kiruna și proximitate (*Martini H.J., Walther H.W., 1973*) fac din această țară una dintre cele mai cunoscute pentru producția de fontă. Activitatea extractivă a fost hotărâtoare pentru dezvoltarea unei infrastructuri de acces diversificate care face posibilă valorificarea de o manieră durabilă a culturii etnicilor sami (cunoscuți sub denumirea de laponi, astăzi un termen considerat peiorativ[16]). Continuitatea în exploatare a minereului de fier, valorificarea patrimoniului industrial existent, a unei zestre culturale originale de notorietate mondială[17] născută într-un cadru natural aparent nefavorabil sunt câteva dintre premisele favorabile în ceea ce privește evoluția uneia dintre regiunile transfrontaliere din Europa (copertă dreapta sus).

Implicații ale evoluției tectonice în caracteristicile peisajului natural și antropic de ansamblu. Alpii Dinarici, din punct de vedere tectonic, compun împreună cu Alpii Iulieni, Munții Šara și Munții Pindului Unitatea Dinaridelor. Elementul comun al acestora este dat, pe lângă orientarea NV-SE, de prezența calcarelor și dolomitelor cutate în Terțiar care au favorizat dezvoltarea unui relief endo- și exocarstic de amploare. Acesta, la scară generală, se prezintă sub forma unor culmi cvasiparalele (planine) despărțite de văi carstice (polii)[18]. Un alt element de specificitate al acestui lanț montan este reprezentat de Alpii Dinarici Maritimi, subunitatea vestică parțial submersă prezentă în peisaj sub forma unor insule alungite, pe care s-a dezvoltat un patrimoniu cultural de mare originalitate. Împreună cu celelalte două subunități: Alpii Dinarici Înalți și Alpii Dinarici Nord-Estici, întregesc un peisaj natural de excepție în care s-a dezvoltat un altul cultural cu nimic mai prejos (copertă centru).

Relația tectonică-relief în ecuația favorabilității morfometrice. Cursul Rinului între lacul Basel și Mainz evidențiază unul dintre cele mai cunoscute sectoare de graben din lume, între horsturile reprezentate de M-ții Vosgi și Pădurea Neagră. Ansamblul tectonic rezultat și distribuția așezărilor în această parte a continentului înfățișează expresiv implicațiile evoluției geologice în morfometria reliefului și, mai departe, în valorificarea acestuia de către om. Structurile hercinice învecinate (M-ții Jura Suabă, Pod. Renan, Pod. Loarei, Mas. Șistos Renan) și cele alpine (Pod. Baviariei, Pod. Elveției, Alpii Occidentali) înconjurătoare contribuie semnificativ la diversificarea peisajului (copertă stânga jos).

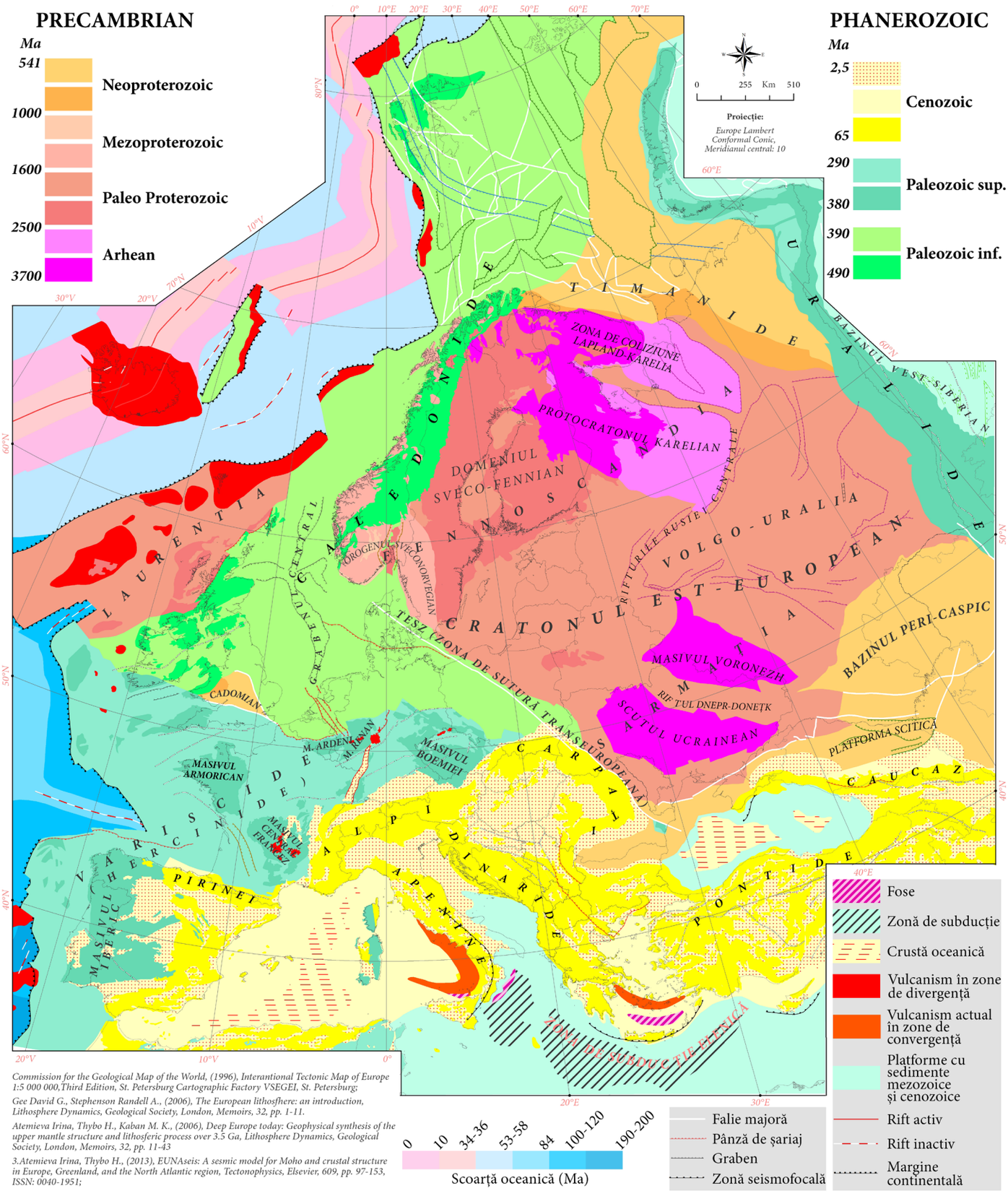
Evoluția paleogeografică a Europei. „La fel ca și celelalte mase continentale, Europa de astăzi cuprinde variate blocuri crustale (terrane), în cazul ei originare din patru paleocontinente (Baltica, Gondwana, Laurentia și Siberia de Vest/Kazakhstan) asamblate în timp geologic (*Oczlon M.S., 2008*)". Rezultatele cercetărilor dovedesc o vechime maximă de cca 3,6-3,7 Ga (*Atemieva Irina et. al., 2006, Gee David G. et. al., 2006*), aproximativ 900-800 Ma după formarea Pământului" (*Plant J.A., 2005*), perioadă în care „s-au succedat o mare varietate de regimuri tectonice, de aceea la nivelul continentului pot fi întâlnite efectele diferitelor procese legate de tectonica plăcilor (între care se detașează prin diversitatea peisagistică generată orogenezele) și dinamica mantalei (manifestată prin magmatism, procese de rift și generarea de bazine sedimentare)" (*Atemieva Irina et. al., 2006*).

Precambrianului îi aparține blocul din NV-ul Arhipelagului Britanic detașat din paleocontinentul Laurentia și Cratonul Est-European (EEC), care în parte este acoperit cu strate groase de sedimente mai noi (Volgo-Uralia și Sarmația). Subunitatea nordică a acestuia, Fennoscandia, astăzi stabilă, dar în trecut intens „frământată" de-a lungul mai multor orogeneze, este prezentă la zi. Ultimului, considerat și „inima precambriană a continentului" (*Park G., 2014*), spre sfârșitul Precambrianului i se vor adăuga, în orogeneza timaniană, terranee în partea de NE, E și S. De aceeași vârstă este și partea central-sudică a Marii Britanii, cadomiană. „În Eonul Phanerozoic se adaugă trei mari blocuri: Caledonidele (NV, V și SV), Variscidele/Hercinidele (SV și E) și Alpinidele (S), toate sub forma unor centuri orogenice" (*Park G., 2014*). În prezent, în Zona de Subducție Elenică (bazinul estic al Mediteranei) se desfășoară cea mai nouă orogeneză din spațiul actual european.

Contactul dintre cratonul precambrian din est și centurile orogenice din vest se realizează prin „Zona de Sutură Trans-Europeană, care se extinde pe aproximativ 2000 km de la Marea Nordului la Marea Neagră, fiind acoperită pe întreaga ei lungime de sedimente Mezozoice și Cenozoice (< 252 Ma)". (*Plant J. A. et al., 2005*)

Majoritatea spațiului european este rezultat al raporturilor de convergență dintre plăcile tectonice, excepție face doar vestul și nord-vestul Europei, care este rezultatul mișcărilor divergente, materializate în extinderea Oceanului Atlantic. În acest context apar fenomene vulcanice de amploare, forme de relief submarine etc. Continuitatea relației tectonică-vulcanism, sub forma insulelor vulcanice, își găsește în Islanda, țara născută pe rift, un exponent de prim rang la nivel mondial.

„Trecutul îndepărtat al continentului". Reconstituirile paleogeografice a patru momente din trecutul geologic al Europei (limita dintre Precambrian și Phanerozoic și cele mai vizibile trei orogeneze: caledoniană, hercinică și alpină), peste care au fost suprapuse caroiajele administrative din prezent, facilitează explicarea distribuției actualelor unități de relief, înțelegerea modului de formare a diferitelor tipuri de resurse minerale. Acestea oferă o imagine despre caracteristicile de ansamblu ale cadrului geografic din episoadele menționate, înțelegând că prezentul este doar „o clipă" raportată la scara timpului geologic.



Commission for the Geological Map of the World, (1996), Interantional Tectonic Map of Europe 1:5 000 000,Third Edition, St. Petersburg Cartographic Factory VSEGEI, St. Petersburg;

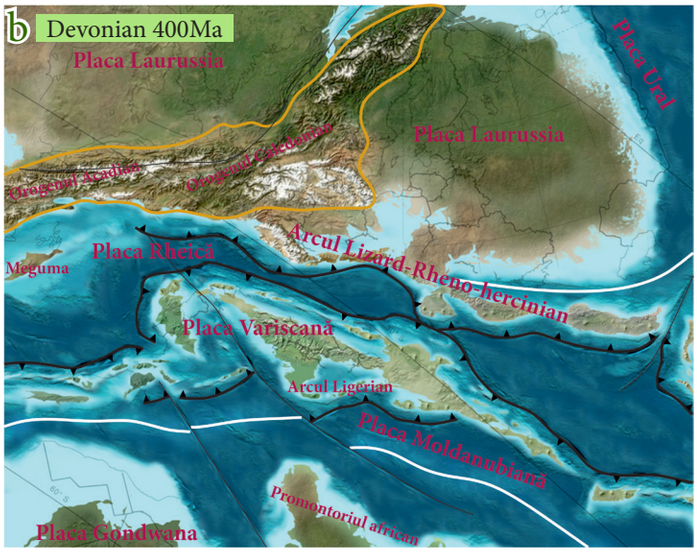
Gee David G., Stephenson Randell A., (2006), The European lithosfhere: an introduction, Lithosphere Dynamics, Geological Society, London, Memoirs, 32, pp. 1-11.

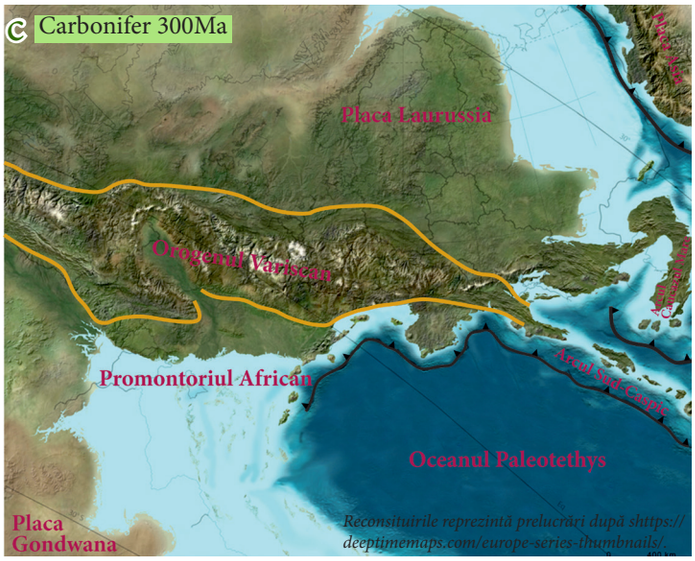
Atemieva Irina, Thybo H., Kaban M. K., (2006), Deep Europe today: Geophysical synthesis of the upper mantle structure and lithosferic process over 3.5 Ga, Lithosphere Dynamics, Geological Society, London, Memoirs, 32, pp. 11-43

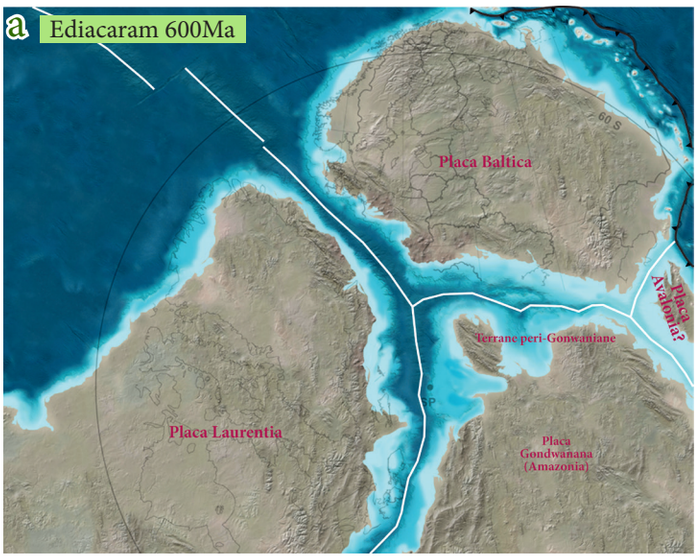
3.Atemieva Irina, Thybo H., (2013), EUNAseis: A sesmic model for Moho and crustal structure in Europe, Greenland, and the North Atlantic region, Tectonophysics, Elsevier, 609, pp. 97-153, ISSN: 0040-1951;

1. Propuneți un traseu turistic care să spună povestea uneia dintre cele opt orogeneze, argumentând fiecare obiectiv ales.
2. Clasificați unitățile de relief ale Europei în funcție de vârsta lor.
3. Identificați implicațiile orogenezelor în configurația morfometrică actuală a Europei (max. 1 pag.!).
4. Identificați materializări ale vulcanismului și activităților seismice în prezentul Europei (max. 1 pag.!).









	Orogeneză	Vârstă aproximativă
8	Alpină	65-2,5 Ma
7	Hercinică (Varsică)	0,38-0,29 Ga
6	Caledoniană	0,49-0,39 Ga
5	Timaniană	0,85-0,65 Ga*
4	Gothiană	1.75-1,5
3	Svecofenniană	2-1,75 Ga
2	Lopiană	2,9-2,6 Ga
1	Saamiană	3,1-2,9 Ga

Orogenezele care au afectat teritoriile ce intră astăzi în componența Europei. Relieful de astăzi al continentului poartă urmele a nu mai puțin de 8 orogeneze, dintre care doar ultimele 3 (Alpină, Hercinică și Caledoniană) sunt clar evidențiate morfometric (*Park G., 2014*). Desfășurarea acestor episoade trebuie imaginată în contextul dinamicii plăcilor tectonice.

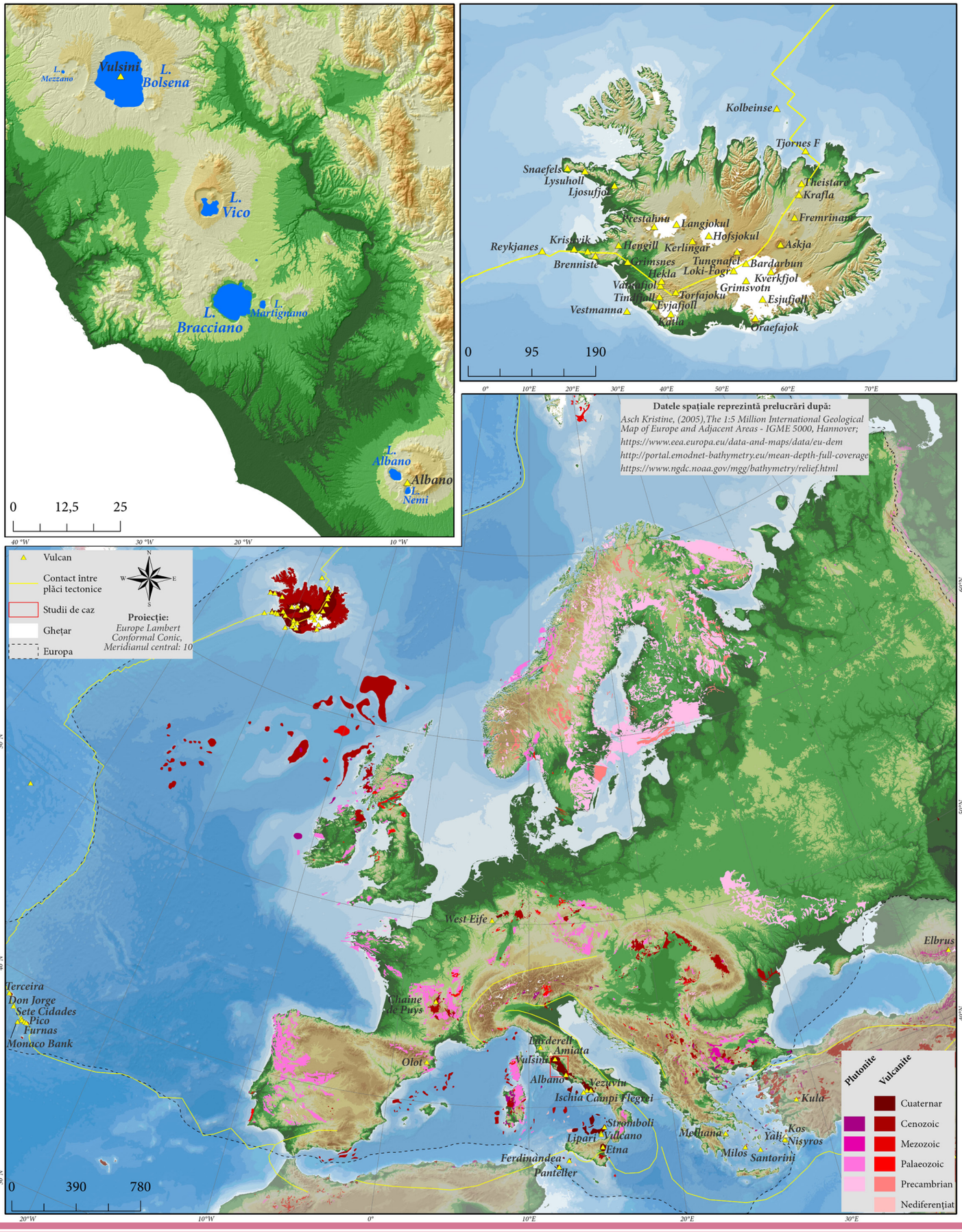
Ponderi hipsometrice și batimetrice. Relieful, materializarea cea mai familiară a evoluției spațiului în timp geologic sub auspiciile factorilor externi (ex. clima, hidrografia) și, poate, elementul cu cel mai mare impact asupra distribuției așezărilor umane și a desfășurării activităților economice, prezintă în cazul Europei, prin diversitate și ponderea suprafețelor joase, o favorabilitate apreciabilă, atât dacă ne referim la uscat cât și la relieful submers. Prezența unor întinse platforme continentale este echivalentă deseori cu valori calitative și cantitative mari în ceea ce privește ihtiofauna și resursele de hidrocarburi iar a zonelor de rift cu o potențare a diversității peisagistice.

Magmatism și vulcanism. Cu toate că nu este cea mai cunoscută arie continentală atunci când vine vorba despre manifestarea fenomenelor magmatice și vulcanice, bătrânul continent nu duce lipsa unei anumite diversități în acest sens. Arii importante cu plutonite la zi vom întâlni în structurile precambriene (Fennoscandia, Masivul Ucrainean) și paleozoice, în special hercinice (Masivele Boemiei, Central Francez, Armorican, Iberic sau în I-le Sardinia și Corsica). Grupările mai importante de vulcanite apar în două situații: subducția dintre Placa Africană și cea Euroasiatică (apar vulcanite atât în domeniul alpin cât și în cel varisc) și divergența dintre Placa Nord-Americană și cea Euroasiatică. De aceea, Marea Mediterană și Riftul Medio-Atlantic sunt zonele cu cei mai mulți vulcani activi din proximitatea continentului. O implicație semnificativă în teritoriu a activităților vulcanice sunt lacurile formate în cratere, partea central-vestică a Italiei fiind reprezentativă din acest motiv.

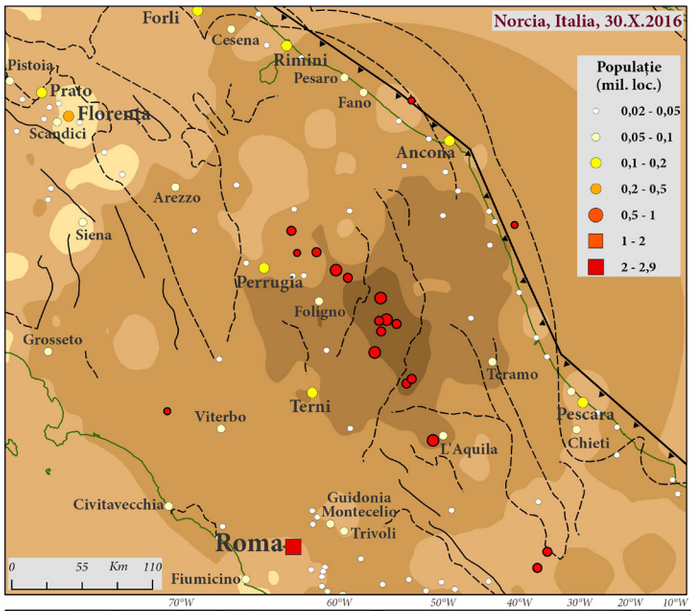


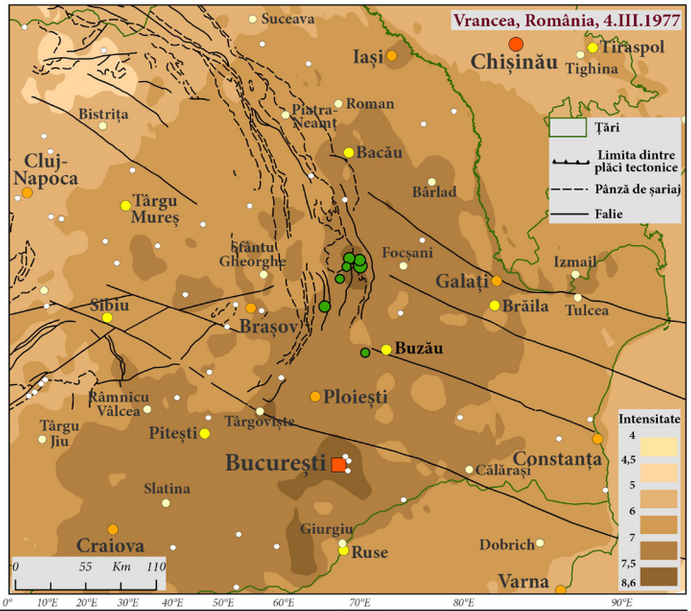
m	Km²	%
0	1051766	6,7
-50	934730	5,9
-100	1305038	8,3
-200	1779911	11,3
-500	1637704	10,4
-1000	664562	4,2
-2000	2054440	13
-3000	4867269	30,9
-4000	1135883	7,2
-5000	317519	2
-6000	166	0,003
-6449		
Total	15749000	

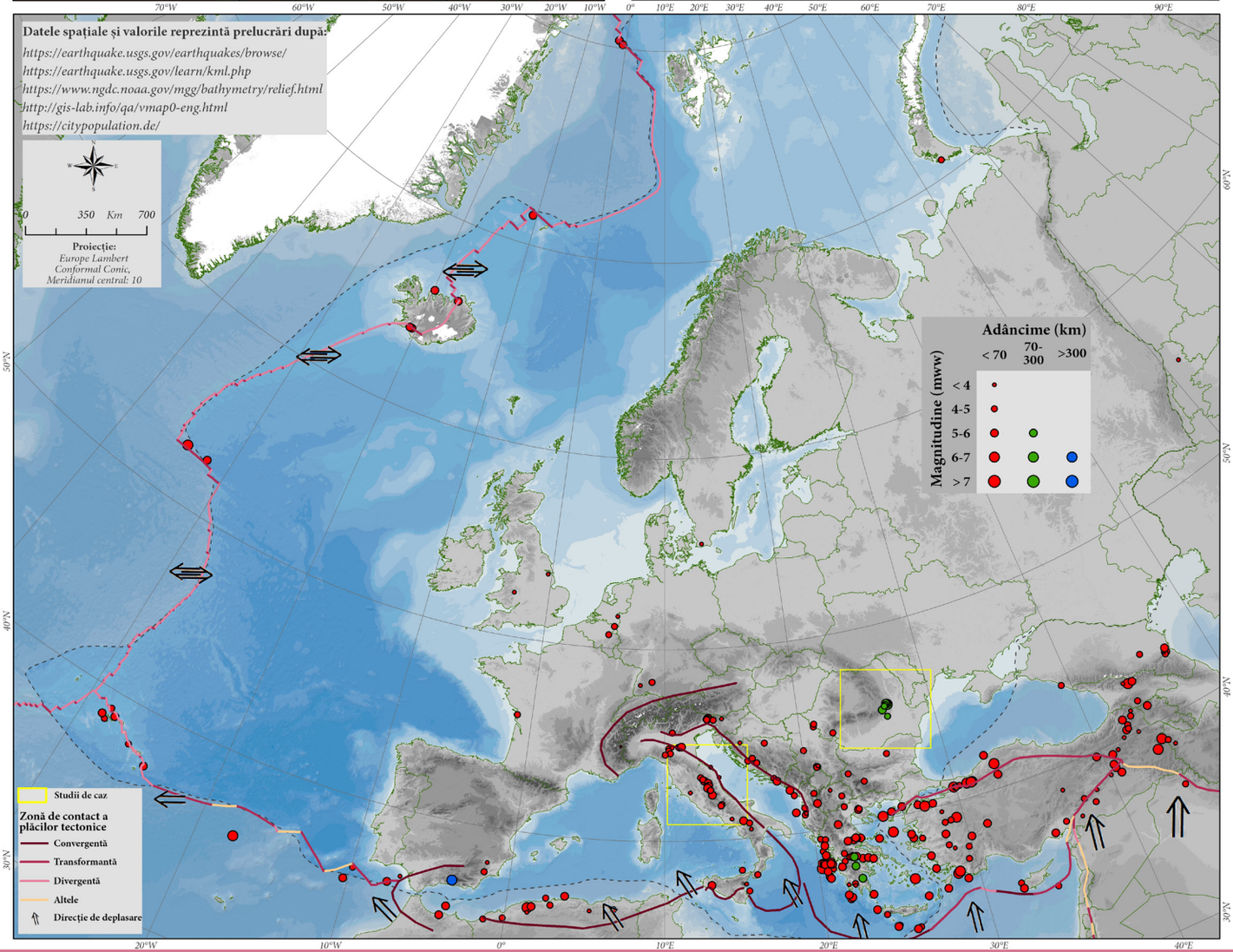
m	Km²	%
4810	2080	0,02
3000	40908	0,4
2000	78991	0,8
1500	308711	3,2
1000	397571	4,1
750	658971	6,8
500	981492	10,1
300	1329653	13,6
200	3409828	35
100	1278888	13,1
50	1061955	10,9
0	194303	2
-35		
Total	9743000	


Vulsini
L. Bolsena
L. Mezzano
L. Vico
L. Bracciano
L. Martignano
L. Albano
Albano
L. Nemi
0
12,5
25
Kolbeinse
Tjornes F
Snaefels
Lysuholl
Ljosufjo
Theistare
Krafla
Fremrinam
Prestahnu
Langjokul
Hofsjokul
Reykjanes
Kristvik
Hengill
Kerlingar
Askja
Brenniste
Grimsnes
Tungnafel
Bardarbun
Hekla
Loki-Fogr
Kverkfjol
Grimsvotn
Torfajoku
Esjufjoll
Eyjafjoll
Vestmanna
Oraefajok
0
95
190
Datele spațiale reprezintă prelucrări după:
Asch Kristine, (2005),The 1:5 Million International Geological Map of Europe and Adjacent Areas - IGME 5000, Hannover;
https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eu-dem
http://portal.emodnet-bathymetry.eu/mean-depth-full-coverage
https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/relief.html
Vulcan
Contact între plăci tectonice
Studii de caz
Gheţar
Europa
Proiecție:
Europe Lambert Conformal Conic, Meridianul central: 10
West Eife
Elbrus
Terceira
Don Jorge
Sete Cidades
Pico
Furnas
Monaco Bank
Chaine de Puys
Olot
Lauderell
Amiata
Vulsini
Albano
Vezuviu
Ischia Campi Flegrei
Stromboli
Lipari Vulcano
Etna
Ferdinandea
Panteller
Kula
Melliana
Yali
Kos
Nisyros
Milos
Santorini
Plutonite
Vulcanite
Cuaternar
Cenozoic
Mezozoic
Palaeozoic
Precambrian
Nediferențiat
0
390
780
40 °W
30 °W
20 °W
10 °W
0°
10°E
20°E
30°E
40°E
50°E
60°E
70°E
20°W
10°W
0°
10°E
20°E
30°E
60°N
50°N
40°N
30°N

Zone seismice. În linii generale, aceleași cauze tectonice care au dus la apariția unor vulcani activi vor delimita și zonele seismice importante. Se remarcă partea centrală și estică a Mediteranei, Peninselele Italică, Balcanică și Asia Mică fiind „preferatele” mișcărilor telurice. Ca și o excepție Zona Seismică Vrancea, într-un context tectonic regional favorabil, face din București una dintre cele mai populate aglomerații urbane europene aflate în zonă cu risc seismic ridicat.



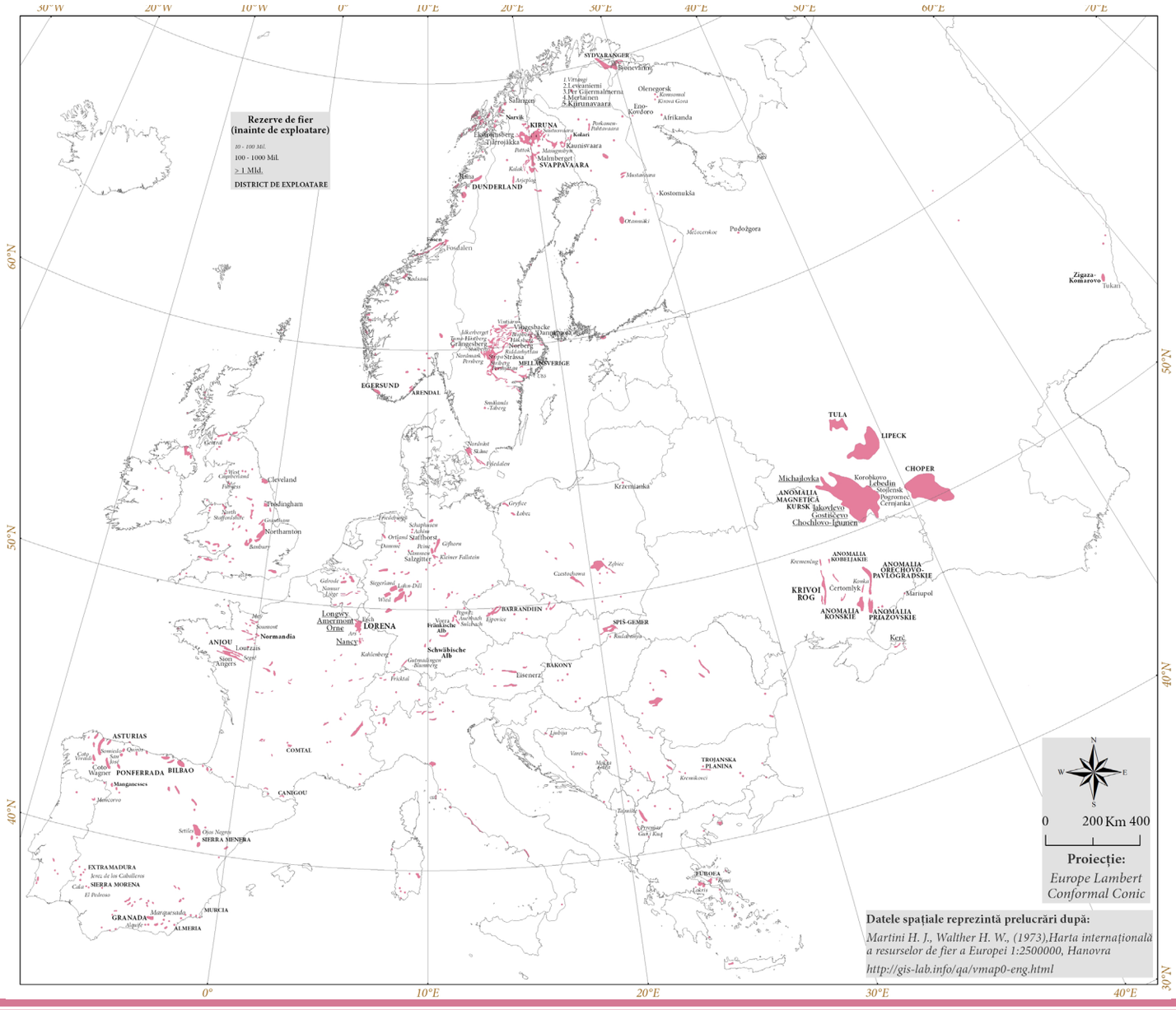




2.2. Resursele minerale – o explicație a dinamicii economiei Europei

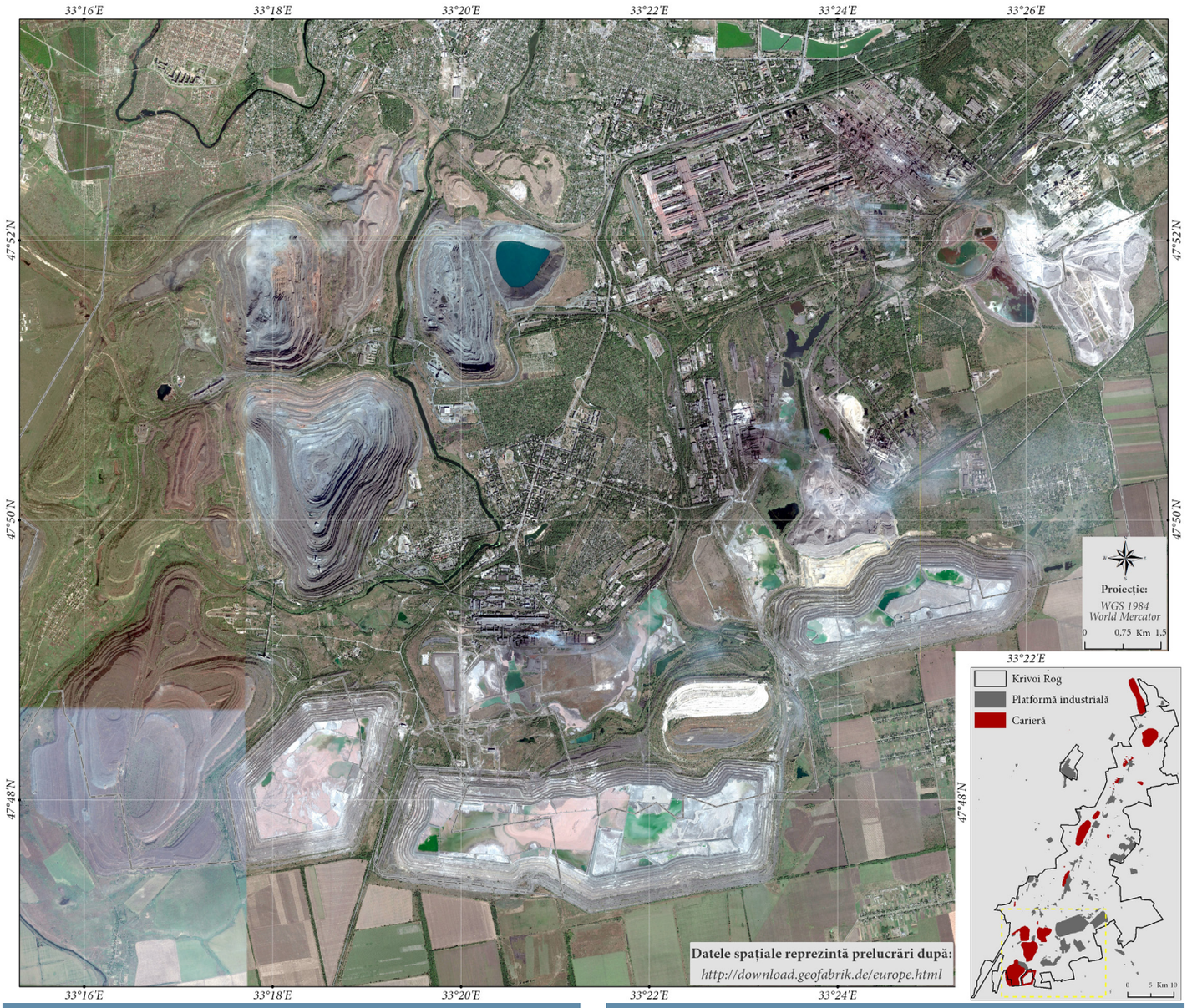
„Materie primă” a sectorului economic secundar, resursele minerale sunt indispensabile și unor producții sigure, dar mai ales intensive ale celui primar. Cum dependența indirectă a ultimelor două sectoare economice (terțiar și cuaternar) de resursele minerale este evidentă, în cazul Europei, evoluția valorificării acestora și implicațiile la nivel local și regional a acesteia reprezintă una dintre explicațiile evoluției civilizaților europene, a situației prezente și implicit a celei viitoare. Având aproape de peste 2000 ani țări europene în roluri importante, uneori chiar principale, pe scena mondială, prospectarea și exploatarea resurselor minerale în Europa a reprezentat de multe ori o activitate de pionierat. Pot fi amintite, în acest sens, exploatarea marmurei, sării, fierului, cărbunelui, petrolului, gazelor naturale etc. În cazul acestora, dar nu numai, pot fi găsite pe teritoriul european dovezi ale desfășurării tuturor etapelor de valorificare a lor.

Resursele de fier. Producția fierului, prezent în natură sub diverse forme de minereu (hematit, magnetit, ilmenit, siderit, limonit, gothit, pirită etc.)[19], deși a început în Asia în urmă cu aprox. 2000 ani î.Hr.[20], aduce secole mai târziu Europa, și statele ei, în primplanul scenei mondiale. Prima etapă, derulată până în sec. XIV, are ca și caracteristică prelucrarea rudimentară a fierului în vederea producerii armelor și uneltelor. Între sec. XIV și XVIII, mangalul (cărbunele de lemn)[21] și roțile acționate de apă[20]fac posibilă obținerea fierului topit direct din minereu, datorită temperaturii mari dezvoltate în furnal. Implicațiile utilizării acestei metode în reducerea fierului sunt vizibile în peisaj, de unde dispar masive suprafețe forestiere și se înregistrează creșteri ale poluării aerului. Este relevantă în acest sens „despădurirea pe scară largă a Marii Britanii”[21], dar nu numai. Europa beneficiază și astăzi, cu precădere în spațiul montan, de patrimoniul vernacular creat de comunități rurale înființate în contextul acestor defrișări (ex. Ținutul Pădurenilor, România). A treia etapă „sf. sec. XVIII-1850, cunoscută și sub numele de Revoluția Industrială[20]”, apare în contextul diminuării drastice a fondului forestier, când mangalul este înlocuit de cocs (cu o putere calorică mai mare). Acesta din



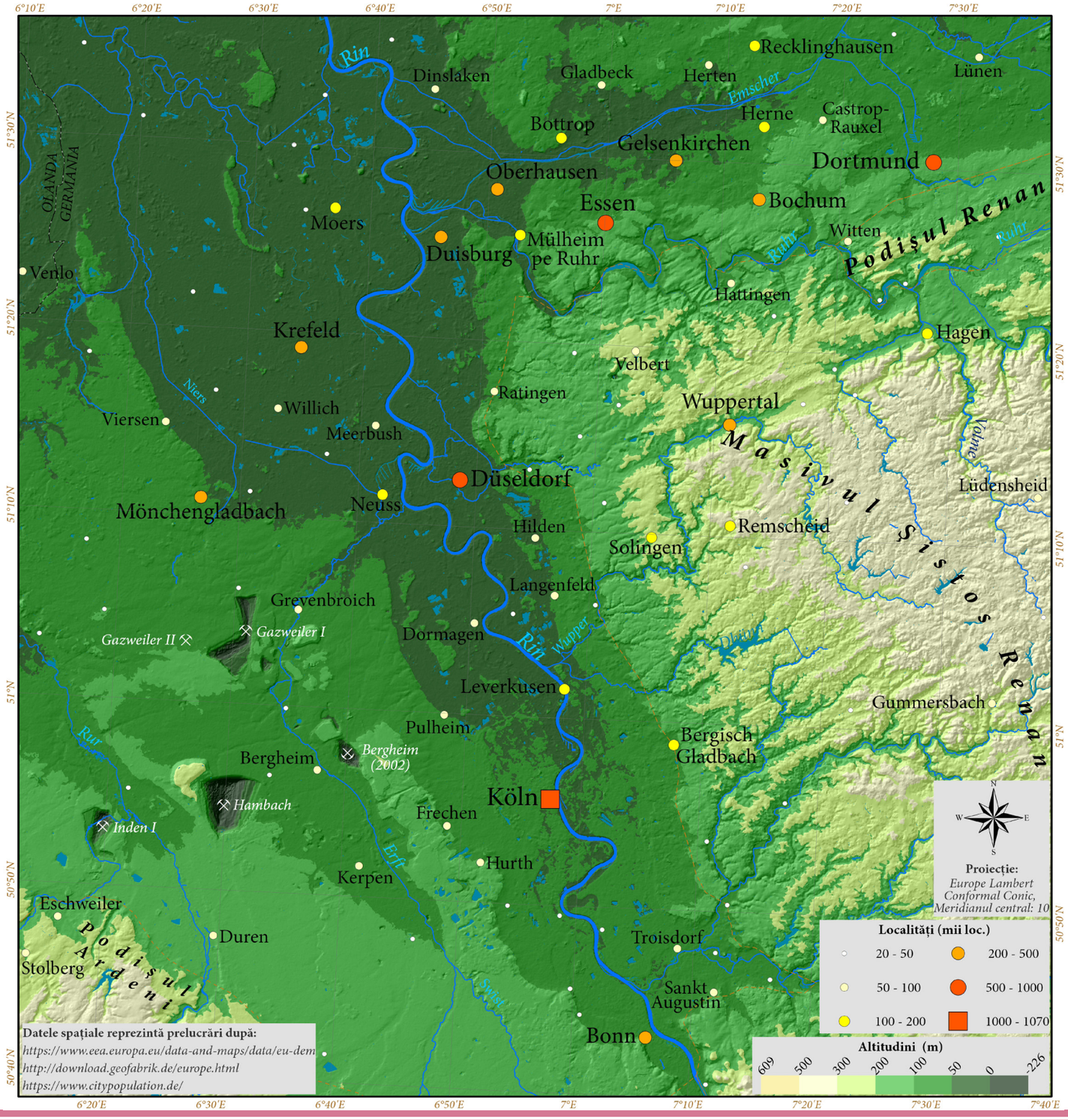
urmă reprezintă combustibilul celebrului motor cu aburi (1776), elementul cu care se identifică „revoluția" economică amintită. „Pentru peste 3000 ani până ce a fost înlocuit cu oțel (sec. XIX), fierul a fost materialul de bază al civilizației umane[20]". Implicațiile dezvoltării procedeului de obținere a aliajului fier-carbon cu o concentrație a ultimului mai mică de 2,11% au fost dintre cele mai diverse. Dacă la consecințe pozitive se pot menționa dezvoltarea fără precedent a industriei și infrastructurii de transport, la cele negative conflagrațiile mondiale și conflictele ulterioare lor sunt cele mai cunoscute. Se remarcă între statele europene câteva cu tradiție în exploatarea și prelucrarea minereurilor feroase: Suedia, Marea Britanie, Germania, Ucraina, Federația Rusă etc. Ultimele două, datorită resurselor importante cantitativ, sunt singurele care mai păstrează ritmul cu noile puteri mondiale din domeniu.

Modele de exploatare a resurselor de subsol. Krivoi Rog (Kryvyi Rih), oraș ucrainean al cărui nume se identifică la nivel mondial cu extracția și prelucrarea minereului de fier, „devine un centru industrial important după ce activitățile extractive inițiate de către o companie franceză (1881) sunt conectate printr-o cale ferată de Bazinul Donețk (1884). Aceasta a făcut posibilă exploatarea până la epuizare a hematitului"[23], minereurile rămase având un conținut redus de fier. Activitatea industrială a creat un peisaj specific în care platformele industriale, carierele și haldele de steril sunt elemente definitorii. În acest context, se naște și o școală universitară specializată pe cercetare minieră.



5. Numiți, pe baza materialului grafic *Resursele de fier*, principalele areale cu astfel de bogății din Europa.
6. După tiparul planșei *Modele de exploatare a resurselor de subsol*, realizați câte un material pentru 10 areale în care exploatarea resurselor se face în carieră (la suprafață), menționând și tipul lor.
7. Identificați alte areale carbonifere de pe continent, pe lângă Ruhrgebiet (Ținutul Ruhrului), pentru care să specificați și localitățile principale.
8. Prezentați în 3 studii de caz implicațiile exploatării altor

Exploatarea și prelucrarea resurselor de subsol - factori ai urbanizării. „Prin Ruhr se înțelege în realitate Ruhrgebiet, regiunea înconjurătoare. Aici se extrage tot atâta cărbune cât tot restul continentului laolaltă și se produce mai mult oțel de calitate decât în restul continentului (1963). Regiunea este prima sursă de cocs a Europei" (*Manchester W., pp. 32-33)*. „Ruhrul propriu-zis - cinsprezece orașe care dau dintr-unul într-altul cu o întindere de numai 360 km^2 [...] printr-o exploatare a bogățiilor subsolului în mod strălucit [...] a devenit, datorită ingeniozității germane, cea mai înspăimântătoare forță a Europei, cu consecințe politice resimțite de cinci generații de europeni și de trei generații de americani" (*Idem, pp. 32-33)*. „Când [...] vizitezi centrele industriei grele (Essen). Societate stranie și introvertită care s-a dezvoltat la umbra coșurilor înalte este un mediu cu totul aparte.[...] În cursul secolului al XIX-lea fabricile au fost clădite cu brațe de muncă aduse din Polonia și din Germania de răsărit. Astăzi (1963) 70 000 de imigranți formează baza piramidei economice a Ruhrului" (*Idem, p. 37)*. În cazul acestui spațiu se distinge clar relația: resursă-exploatare-dezvoltare economică-expansiune teritorială a unui stat, în special, prin raportul dintre familia de industriași Krupp și autoritățile germane.



Petrolul și gazele naturale. Aceste resurse biogene rezultate din evoluții paleogeografice complexe, au astăzi, poate, cele mai diversificate întrebuințări: „combustibil pentru mijloacele de transport, în producerea energiei termice și electrice, materie primă în industria materialelor plastice, a medicamentelor, a celei vestimentare etc.”[24]. Studiile întreprinse oferă informații despre noi câmpuri petrolifere și/sau gazeifere la nivel global, de aceea se impune găsirea unor soluții pentru reducerea poluării rezultate din valorificarea acestora. „Stocarea dioxidului de carbon în subteranul câmpurilor de exploatare în locul resursei extrase”[24] este una dintre soluțiile indicate tot mai des.

resurse distincte cu impact la nivel continental. (max. 1 pag.).
9. Numiți localitățile urbane cu peste 200000 locuitori, componente ale Conurbației Ruhr.
10. Identificați principalele areale petrolifere și gazeifere din Europa, pe baza planșei *Petrolul și gazele naturale,* explicându-le prezența prin prisma evoluției geologice (max. 0,5 pag.).



2.3. Valorificări ale reliefului și tectonicii actuale

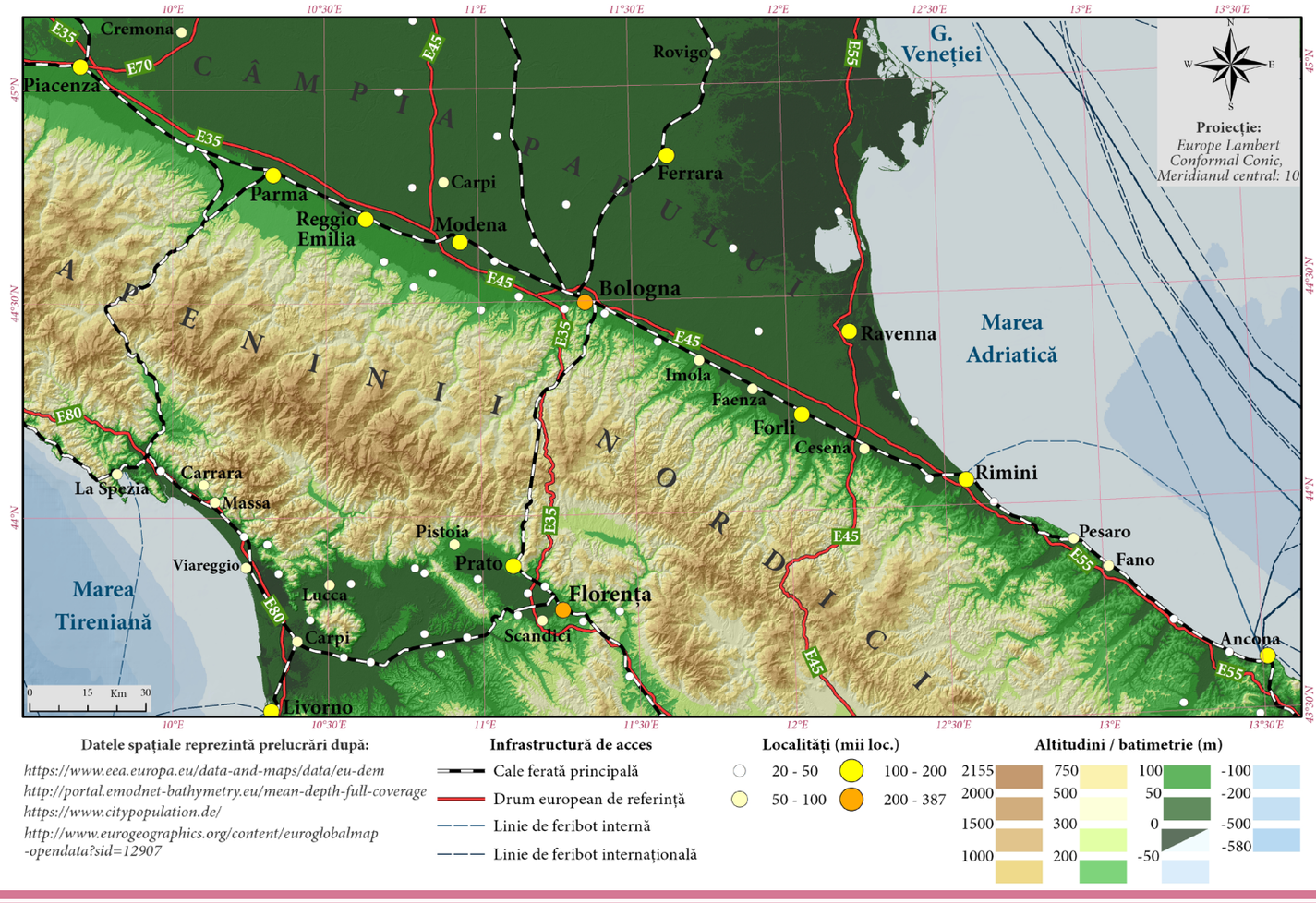
„Civilizațiile s-au născut în văile, care au fost primele zone de economie agricolă sedentară (exceptând, pare-se, civilizațiile precolumbiene) și toate presupun existența unei vieți urbane. [...] În principalele centre ale unor schimburi economice incipiente se nasc primele aglomerări urbane: piețe de cereale și animale, răspântii de drumuri comerciale, puncte de confluență a râurilor, mici porturi maritime, depozite de sare sau de metale. Aceste aglomerări se diferențiază puțin câte puțin de aglomerările din zona rurală învecinată" (*Djuvara N., 2014*), devenind centre de dispersie a „inovării" și de atracție a unor energii situate la mari distanțe.

Evoluția tectonică și materializarea prezentă cea mai evidentă a acestuia, relieful, cu multiple implicații la nivelul celorlalte elemente ale cadrului natural au reprezentat ingredientele de bază ale favorabilității locuirii și desfășurării diverselor activități umane. Pe cuprinsul continentului european poate fi identificată o diversitate semnificativă de raporturi evoluție geologică-resurse-habitate-activități economice.

Regiunile anizotropice „născute" la contactul unităților de relief cu însușiri diametral opuse. Legitatea generală a pretabilității suprafețelor în funcție de altitudine are forma unui raport invers proporțional, astfel cu cât altitudinea are valori mai mici cu atât suprafețele sunt mai favorabile. Dar dincolo de aceasta se mai identifică situații unde cumulul de elemente favorabile se materializează în organizarea liniară a centrilor polarizatori de-a lungul unor axe, luând, astfel, naștere regiunile anizotropice. Cele mai comune situații sunt: contactul dintre două medii naturale cu trăsături distincte (munte-câmpie, mare-uscat), existența unor cursuri hidrografice importante care traversează spații cu anumită restrictivitate sau apariția unor magistrale rutiere și/sau feroviare. Una dintre cele mai reprezentative astfel de situații se întâlnește la contactul dintre Apeninii Nordici și Câmpia Padului și mai departe spre sud-est la contactul cu Pen. Italică și M. Adriatică, unde aproape rectiliniu sunt amplasate de-a lungul unor segmente din drumurile europene de referință pe direcția nord-sud: E35, E45, E55 și a unor magistrale feroviare localități ca Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Forli, Rimini și Ancona.

În același context regional, „zidul" Apeninilor Nordici prezintă câteva „breșe" valorificate pentru trasarea unor elemente de infrastructură care conectează nordul cu partea central-vestică a Italiei în componența cărora intră numeroase tuneluri.

11. Găsiți pe teritoriul Europei câte trei regiuni anizotrope generate de fiecare dintre cele patru situații menționate mai sus, specificând contextul în care apar, și numind elementele principale componente: localități, infrastructură de acces (rutier și/sau feroviar) (1,5 pag.).



Datele spațiale reprezintă prelucrări după:

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eu-dem
http://portal.emodnet-bathymetry.eu/mean-depth-full-coverage
https://www.citypopulation.de/
http://www.eurogeographics.org/content/euroglobalmap-opendata?sid=12907

Infrastructură de acces

- Cale ferată principală
- Drum european de referință
- Linie de feribot internă
- Linie de feribot internațională

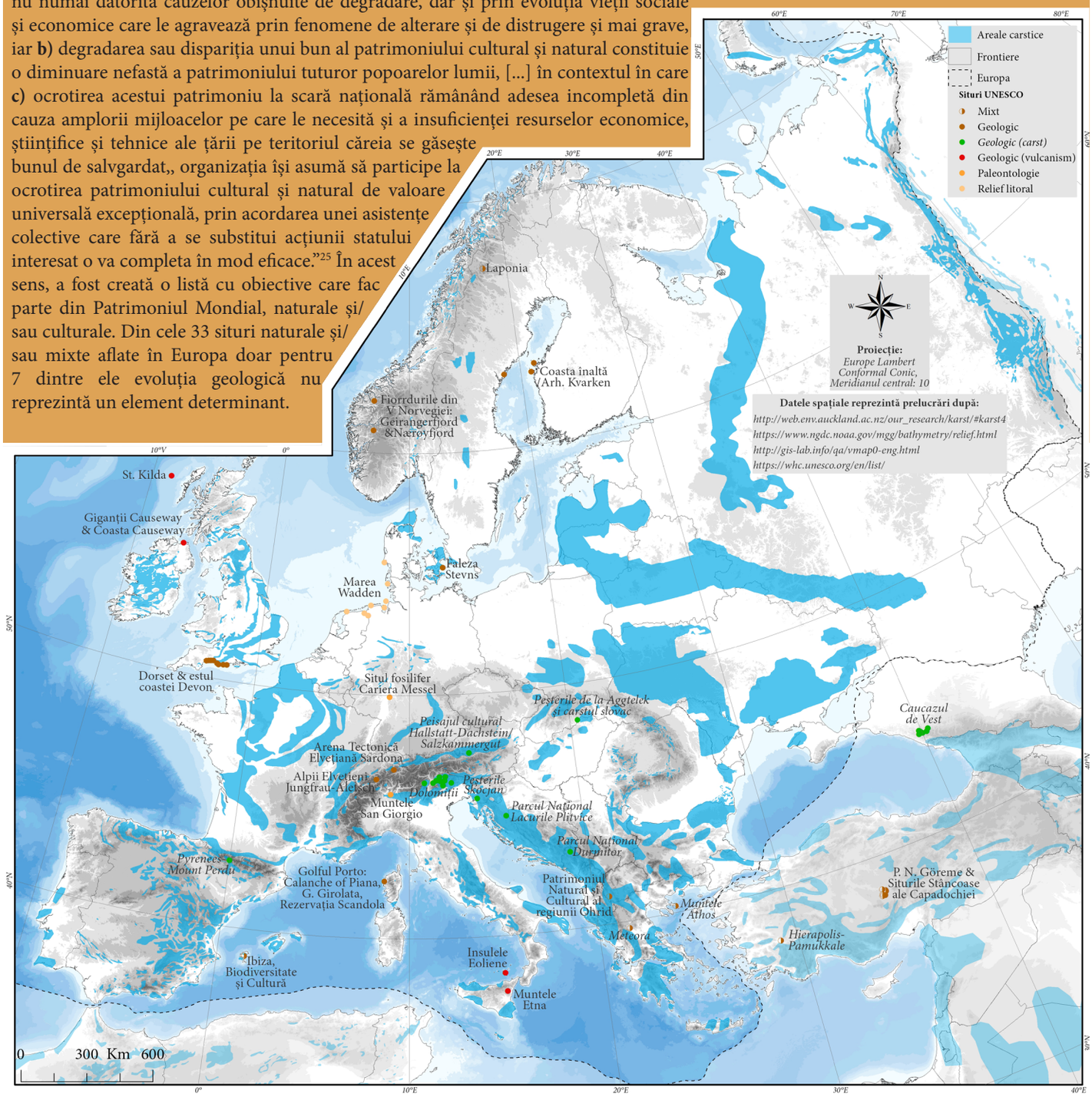
Localități (mii loc.)

20 - 50 · 50 - 100 · 100 - 200 · 200 - 387

Altitudini / batimetrie (m)

2155 · 2000 · 1500 · 1000 · 750 · 500 · 300 · 200 · 100 · 50 · 0 · -50 · -100 · -200 · -500 · -580

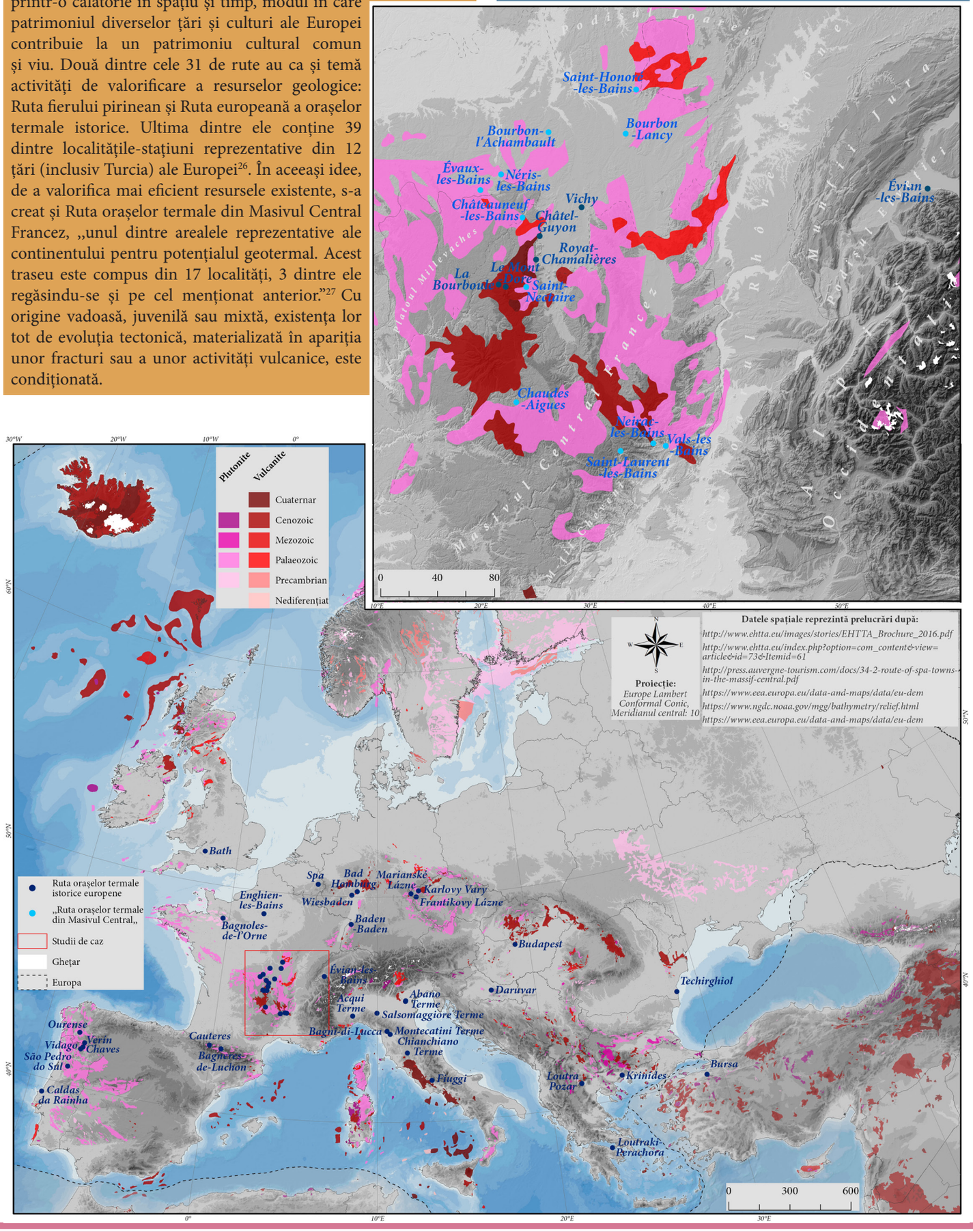
Siturile UNESCO naturale și mixte din Europa. Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (UNESCO) în Convenția privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural din 23.XI.1972, adoptată la Paris după Conferința generală din 17.X -21.XI precizează în urma constatatărilor că: **a)** „patrimoniul cultural și patrimoniul natural sunt din ce în ce mai amenințate de distrugere nu numai datorită cauzelor obișnuite de degradare, dar și prin evoluția vieții sociale și economice care le agravează prin fenomene de alterare și de distrugere și mai grave, iar **b)** degradarea sau dispariția unui bun al patrimoniului cultural și natural constituie o diminuare nefastă a patrimoniului tuturor popoarelor lumii, [...] în contextul în care **c)** ocrotirea acestui patrimoniu la scară națională rămânând adesea incompletă din cauza amplorii mijloacelor pe care le necesită și a insuficienței resurselor economice, științifice și tehnice ale țării pe teritoriul căreia se găsește bunul de salvgardat,, organizația își asumă să participe la ocrotirea patrimoniului cultural și natural de valoare universală excepțională, prin acordarea unei asistențe colective care fără a se substitui acțiunii statului interesat o va completa în mod eficace."[25] În acest sens, a fost creată o listă cu obiective care fac parte din Patrimoniul Mondial, naturale și/sau culturale. Din cele 33 situri naturale și/sau mixte aflate în Europa doar pentru 7 dintre ele evoluția geologică nu reprezintă un element determinant.



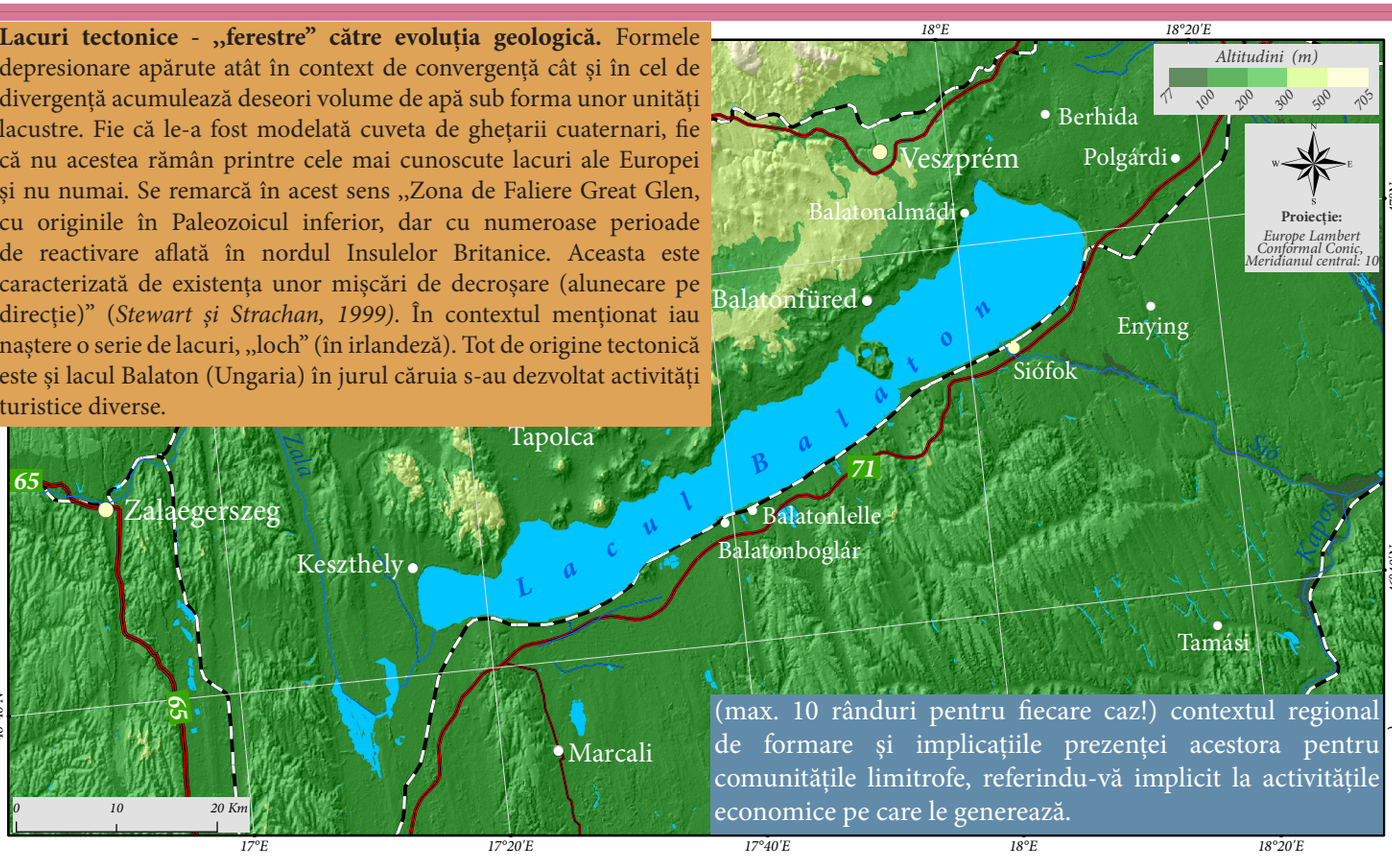
12. Notați în maxim 5 rânduri (pentru fiecare!) argumentele includerii arealelor, reprezentate în planșa *Siturile UNESCO naturale și mixte din Europa*, în această listă.
13. Bazându-vă pe limitele arealelor protejate europene (parcuri naționale și geoparcuri etc.), identificați alte areale valoroase datorită elementelor paleontologice și/sau de relief. Grupați-le în următoarele trasee tematice: situri paleontologice, relieful carstic, relieful pe roci metamorfice, relieful vulcanic, relieful glaciar, relieful fluvial și relieful litoral. Fiecare traseu trebuie să conțină minim 5 locații, să fie din țări diferite și să aibă menționate elementul principal pentru care a fost ales.
14. Prezentați avantajele pe care le presupune încadrarea unor obiective de acest gen în areale protejate, inclusiv în Patrimoniul Mondial UNESCO (max. 0,5 pag.).
15. Identificați resurse hidrogeologice bazate pe caracteristicile altor roci (ex. sarea) și creați trasee asemănătoare.

Modele de valorificare ale resurselor hidrogeologice. Lansate de Consiliul Europei în 1987, traseele culturale demonstrează, printr-o călătorie în spațiu și timp, modul în care patrimoniul diverselor țări și culturi ale Europei contribuie la un patrimoniu cultural comun și viu. Două dintre cele 31 de rute au ca și temă activități de valorificare a resurselor geologice: Ruta fierului pirinean și Ruta europeană a orașelor termale istorice. Ultima dintre ele conține 39 dintre localitățile-stațiuni reprezentative din 12 țări (inclusiv Turcia) ale Europei[26]. În aceeași idee, de a valorifica mai eficient resursele existente, s-a creat și Ruta orașelor termale din Masivul Central Francez, „unul dintre arealele reprezentative ale continentului pentru potențialul geotermal. Acest traseu este compus din 17 localități, 3 dintre ele regăsindu-se și pe cel menționat anterior."[27] Cu origine vadoasă, juvenilă sau mixtă, existența lor tot de evoluția tectonică, materializată în apariția unor fracturi sau a unor activități vulcanice, este condiționată.

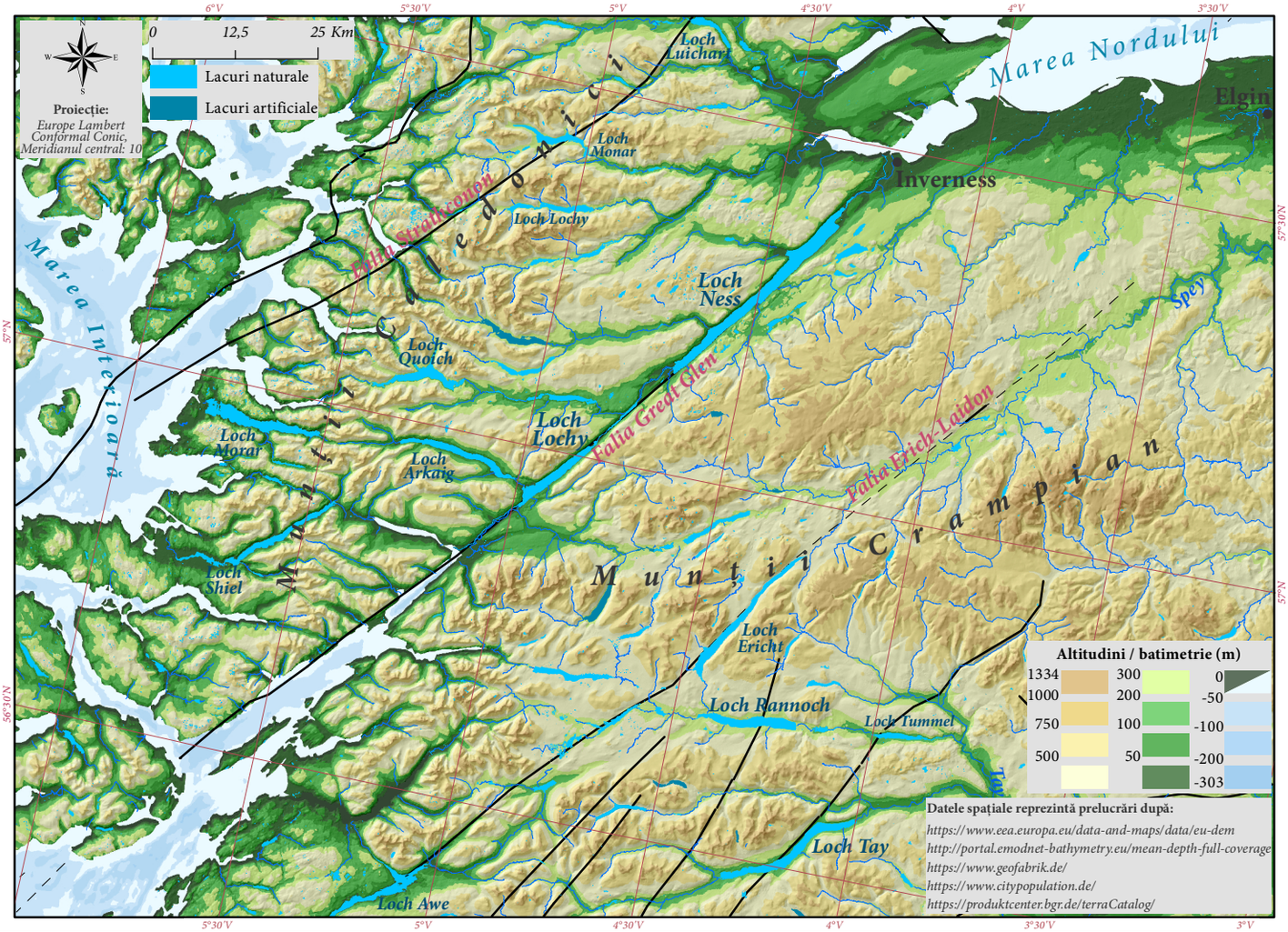
16. Identificați alte cel puțin 5 lacuri de origine tectonică de pe cuprinsul continentului european prezentând succint



Lacuri tectonice - „ferestre” către evoluția geologică. Formele depresionare apărute atât în context de convergență cât și în cel de divergență acumulează deseori volume de apă sub forma unor unități lacustre. Fie că le-a fost modelată cuveta de ghețarii cuaternari, fie că nu acestea rămân printre cele mai cunoscute lacuri ale Europei și nu numai. Se remarcă în acest sens „Zona de Faliere Great Glen, cu originile în Paleozoicul inferior, dar cu numeroase perioade de reactivare aflată în nordul Insulelor Britanice. Aceasta este caracterizată de existența unor mișcări de decroșare (alunecare pe direcție)” (*Stewart și Strachan, 1999)*. În contextul menționat iau naștere o serie de lacuri, „loch” (în irlandeză). Tot de origine tectonică este și lacul Balaton (Ungaria) în jurul căruia s-au dezvoltat activități turistice diverse.



(max. 10 rânduri pentru fiecare caz!) contextul regional de formare și implicațiile prezenței acestora pentru comunitățile limitrofe, referindu-vă implicit la activitățile economice pe care le generează.



Bibliografie

Cărți și articole

1. Commission for the Geological Map of the World, (1996), *Interantional Tectonic Map of Europe 1:5 000 000***,** Third Edition, St. Petersburg Cartographic Factory VSEGEI, St. Petersburg.

2. Atemieva Irina, T**hybo H.**, (2013), *EUNAseis: A sesmic model for Moho and crustal structure in Europe, Greenland, and the North Atlantic region*, Tectonophysics, Elsevier, 609, pp. 97-153, ISSN: 0040-1951;

3. Atemieva Irina, T**hybo H.**, **Kaban M. K.**, (2006), *Deep Europe today: Geophysical synthesis of the upper mantle structure and lithosferic process over 3.5 Ga*, Lithosphere Dynamics, Geological Society, London, Memoirs, 32, pp. 11-43

4. Bogdanova S.V., Gorbatschev R., Garetsky R.G. (2005), *The East European Craton***,** SELLEY, R. C., COCKS, L. R. M. & Pt.IMER, I. R. (eds), Encyclopedia of Geology. Elsevier, 2, 34-49.

5. Coupe Sheena, (2010), *Marele Atlas ilustrat al mărilor*, Edit. Litera, București, traducere.

6. Djuvara N., (2014), *Civilizații și tipare istorice. Un studiu comparat al civilizațiilor*, Edit. Humanitas, București.

7. Gee David G., **Stephenson Randell A**., (2006), *The European lithosfhere: an introduction*, Lithosphere Dynamics, Geological Society, London, Memoirs, 32, pp. 1-11.

8. Gee D. G., Pease V, (2018), *The Neoproterozoic Timanide Orogen of eastern Baltica: introduction* (http://mem.lyellcollection.org/)

9. Manchester W., (1973), *Armele lui Krupp*, Edit. Politică, București (traducere).

10. Oczlon M. S., (2008), *Terrane map of Europe*, Version 3, Geotectonic Research, Vol. 95, nr. 1, p.129, Stuttgart, DOI: 10.1127/1864-5658/08/9501-0129.

11. Plant J. A., **Whittaker A**., **Demetriades A**., **De Vivo B.**, **Lexa J**., (2005), *The geological and tectonic framework of Europe*, Geochimical Atlas of Europe. Part 1 - Background Information, Methodology and Maps, Geological Survey of Finland, ISBN 951-690-913-2 (versiune electronică).

12. Park G., (2014), *The Making of Europe: A Geological History*, Dunedin Academic Press Ltd, Edinburgh, 164 pp., softback, ISBN: 978-1-78046-043-7

13. Martini H. J., Walther H. W., (1973), H*arta internațională a resurselor de fier a Europei 1:2500000*, Hanovra.

14. Stewart M., Strachan R. A., (1999), *Structure an early history of the Great Glen Fault Zone, Scoltland*, Tectonics, vol. 18, no. 2, pp 326-342.

Webografie

15. https://www.theguardian.com/artanddesign/architecture-design-blog/2014/oct/22/kiruna-sweden-town-moved-east-iron-ore-mine, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.15.

16. https://maghiaromania.wordpress.com/2011/09/08/sami-laponi-finlanda-minoritat/, Accesat în 16.XII.2018, ora 9.05.

17. https://www.kirunalapland.se/en/, Accesat în 16.XII.2018, ora 11.15.

18. https://www.dinarskogorje.com/about-dinaric-alps.html, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.25.

19.https://www.mindat.org/element/Iron, Accesat în 16.XII.2018, ora 12.05.

20. http://globalblog.posco.com/the-evolution-of-the-steel-production-process/, Accesat în 14.XII.2018, ora 20.13.

21. http://www.bbc.com/travel/story/20151110-the-ancient-protectors-of-englands-forests, Accesat în 20.XII.2018, ora 9.15.

22. http://www.scientia.ro/stiinta-la-minut/istoria-ideilor-si-descoperirilor-stiintifice/6783-motorul-cu-abur-evolutie-si-semnificatie.html, Accesat în 21.XII.2018, ora 8.00.

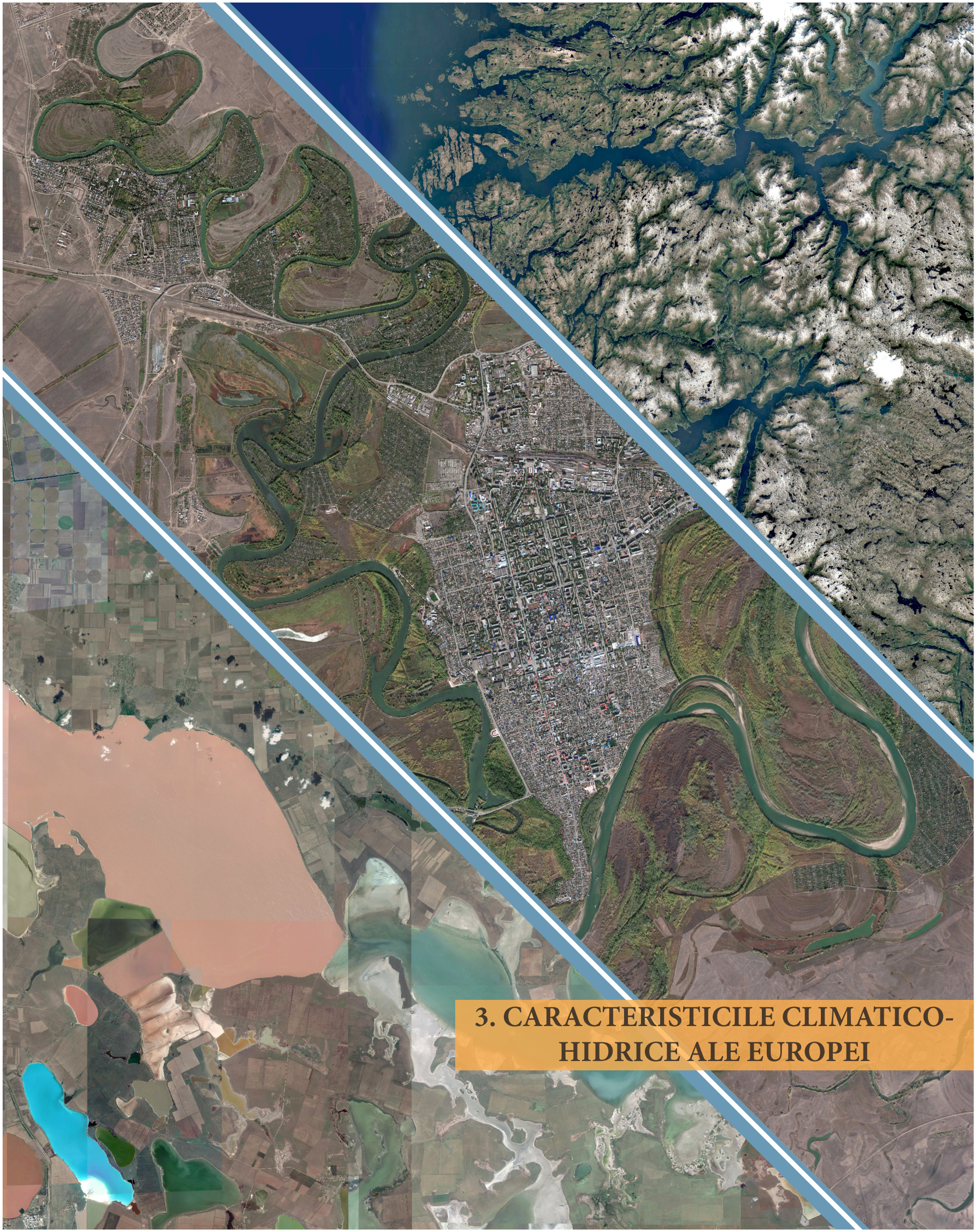
23. https://www.britannica.com/place/Kryvyy-Rih, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.40.

24.http://energy4me.org/all-about-energy/what-is-energy/energy-sources/petroleum/, Accesat în 13.XII.2018, ora 9.00.

25.https://lege5.ro/Gratuit/gyydinby/conventia-privind-protectia-patrimoniului-mondial-cultural-si-natural-din-23111972-, Accesat în 11.XII.2018, ora 9.05.

26. https://www.coe.int/en/web/cultural-routes/home, Accesat în 22.XII.2018, ora 9.00.

27. http://press.auvergne-tourism.com/docs/34-2-route-of-spa-towns-in-the-massif-central.pdf, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.00.



3. CARACTERISTICILE CLIMATICO-HIDRICE ALE EUROPEI

3.1. Caracteristici climatice generale

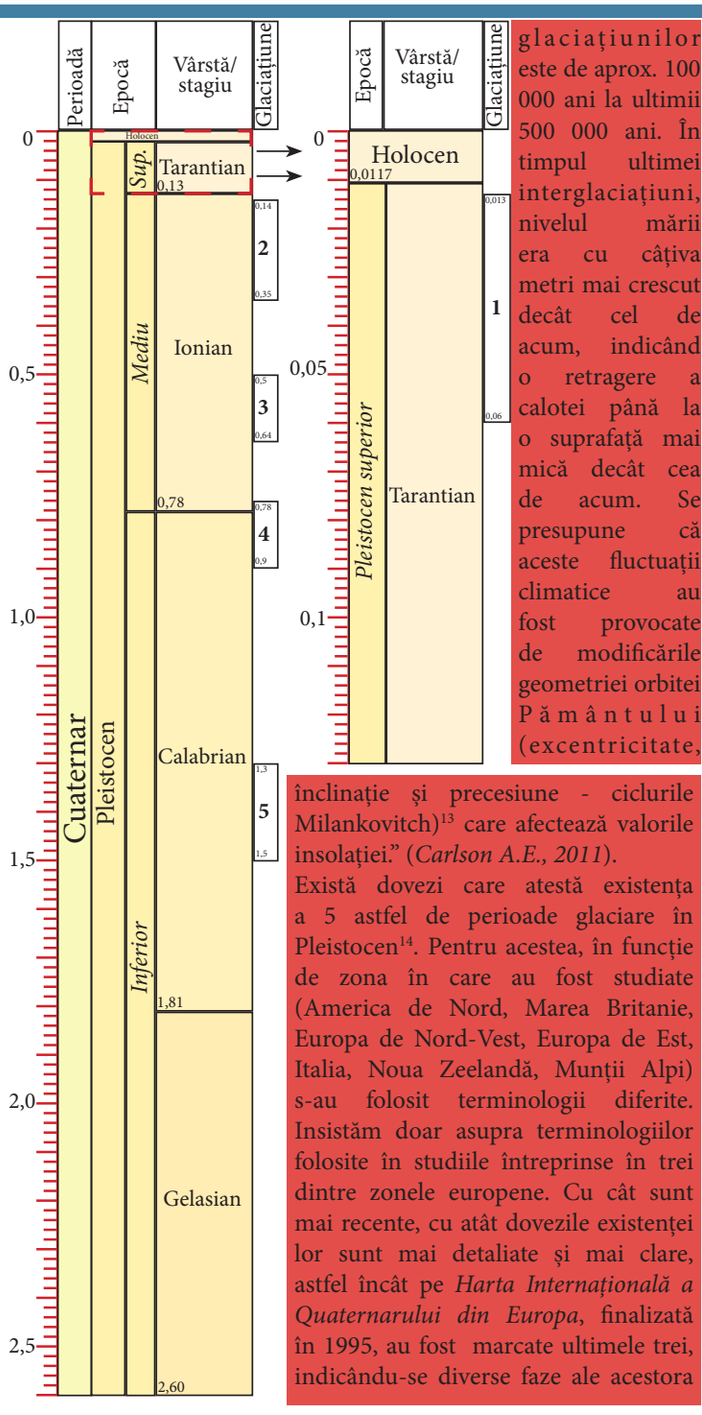
Conturarea caracteristicilor climatice ale unui teritoriu, indiferent de suprafață, conform lui *Sandu I. (2008, pp. 13-51)*, este condiționată de 3 categorii de factori: **astronomici** (a. mișcările cosmice cu implicații asupra Pământului și a ciclurilor climatice; b. mișcările Pământului și ciclurile climatice; c. factorii tereștri ai climei), **geografici** (a. relieful ca factor climatogen; b. apele, solurile și vegetația; c. modificări antropice aduse mediului geografic;) și **dinamici** ai atmosferei (a. formarea și deplasarea maselor de aer pe arealul studiat; b. câmpurile medii ale principalelor elemente meteorologice - presiune atmosferică, temperatură și precipitații; c. tipurile de circulație atmosferică în troposfera medie; d. modificări în structura troposferei deasupra spațiului analizat). Acești factori prezintă în timp un anumit dinamism, de aceea și caracteristicile climatice pot prezenta oscilații semnificative.

Fiordurile - „operă de artă" a acțiunii gheții în context geologic favorabil. Sognefjord, al doilea ca lungime între fiordurile lumii (205 km), după Scoresby Sund din Groenlanda (340-350 km)[10], cel mai important din Norvegia, și Europa totodată, este reprezentativ pentru implicațiile factorilor externi, aici ghețarii cuaternari, în modelarea formelor de relief pe roci dure. Fiordurile sunt caracteristice țărmurilor înalte ale Peninsulei Scandinave, insulelor din nordul (arh. Novaia Zemlea, Zvalbard) și vestul continentului (Islanda și nordul Insulelor Britanice) - copertă dreapta sus.

Meandrarea - comportament specific al râurilor în zonele cu energie mică de relief. După traversarea M-ților Ural, fluviul omonim meandrează prin Câmpia Caspică, pe o lungime de aprox. 2898 km (poate cel mai reprezentativ segment hidrografic din Europa pentru fenomenul de meandrare) până la vărsarea în Marea Caspică. Această situație este firească în contextul parametrilor reduși ai profilului longitudinal în zonele joase. O imagine satelitară din 1.X.2009 surprinde fenomenul și implicațiile acestuia în aval de orașul kazah Oral, situat pe malul drept al fluviului, în apropierea confluenței cu râul Shagan - copertă centru.

Diversități cromatice ale apei lacurilor în funcție de compoziția chimică. Lacul Sivash reprezintă o lagună de mică adâncime (0,5-1 m), în estul Mării Azov (nordul Pen. Crimea), care în 1978 era printre primele zone umede ale URSS din lista Ramsar. Natural, se pot distinge 2 regimuri hidrologice și hidrochimice: bazinele vestic și central, pe de o parte, și cel estic, pe de altă parte, în ultimele decenii, baraje artificiale despart cele trei bazine menționate (*Siokhin V. et. al., 2010*). Pe lângă diversitatea avifaunistică (bazinele estic și central), unitatea lacustră menționată face posibilă dezvoltarea unei industrii chimice bazată pe sărurile existente și a uneia turistice, mai ales bazinul vestic unde micro-alga *Dunaiella salina* contribuie la proprietățile curative ale nămolului format și dă o culoare roșie apei[11]. Alte alge și microorganisme sunt cauza tentelor de turcoaz pe care le au apele lacului Krasne din apropiere[12] - copertă stânga jos.

Glaciațiunile din pleistocen. Ulltimii 1,5 milioane de ani, din punct de vedere climatic, au fost caracterizați de alternanța unor perioade de răcire (glaciațiuni) cu unele de încălzire (interglaciare). Au fost afectate suprafețele din proximitatea polilor și cele aflate la altitudini ridicate. „Creșterea și topirea calotelor glaciare și a ghețarilor montani au determinat fluctații ale nivelulului mării de la 10-100 m. Perioadele în care nivelul Oceanului Planetar era cu mai mult de 10 m sub cel de astăzi sunt considerate glaciare, iar când acesta era apropiat de cel de acum, caracteriza o perioadă interglaciară. Frecvența



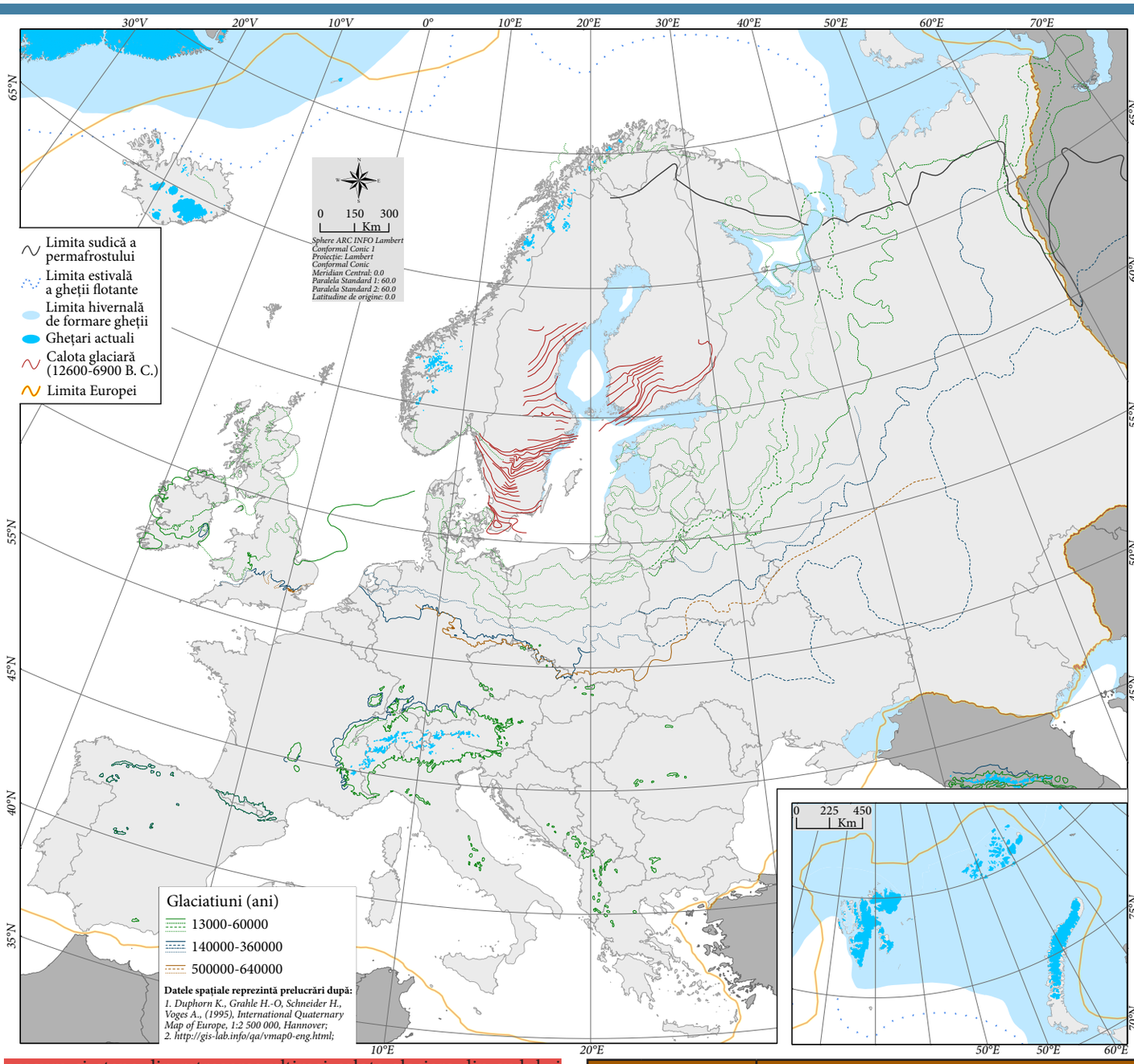
glaciațiunilor este de aprox. 100 000 ani la ultimii 500 000 ani. În timpul ultimei interglaciațiuni, nivelul mării era cu câțiva metri mai crescut decât cel de acum, indicând o retragere a calotei până la o suprafață mai mică decât cea de acum. Se presupune că aceste fluctuații climatice au fost provocate de modificările geometriei orbitei Pământului (excentricitate, înclinație și precesiune - ciclurile Milankovitch)[13] care afectează valorile insolației." (*Carlson A.E., 2011*).

Există dovezi care atestă existența a 5 astfel de perioade glaciare în Pleistocen[14]. Pentru acestea, în funcție de zona în care au fost studiate (America de Nord, Marea Britanie, Europa de Nord-Vest, Europa de Est, Italia, Noua Zeelandă, Munții Alpi) s-au folosit terminologii diferite. Insistăm doar asupra terminologiilor folosite în studiile întreprinse în trei dintre zonele europene. Cu cât sunt mai recente, cu atât dovezile existenței lor sunt mai detaliate și mai clare, astfel încât pe *Harta Internațională a Quaternarului din Europa*, finalizată în 1995, au fost marcate ultimele trei, indicându-se diverse faze ale acestora

Glaciațiunile pleistocene din Europa

	Europa (NW)	Europa (E)	Alpi
1	Weichsel	Valdai (Ostašcov și Kalinin)	Würm
2	Saale	Medie Rusă (Moscova și Dnepr)	Riss
3	Elsterian	Oka	Mindel
4	Menapian		Günz
5	Eburon		Donau (Dunăre)

Surse: 1. https://www.britannica.com/science/Quaternary
2. **Duphorn K., Grahle H.-O, Schneider H., Voges A.** (1995), *International Quaternary Map of Europe*, 1:2 500 000, Hannover



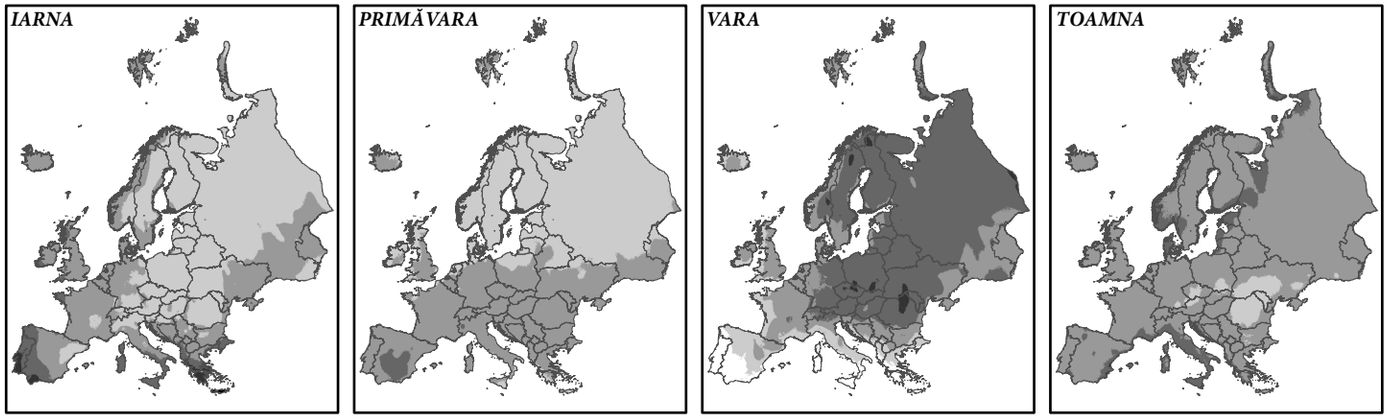
precum şi etape din retragerea ultimei calote glaciare din sudul şi sud-vestul Pen. Scandinave pentru intervalul 12600 - 6900 î. Hr., aceasta după ce „Ultimul Maxim Glaciar a avut loc acum 19000 de ani" (*Clark P.U., et. al., 2009*).

Masele de aer. „Temperatura şi umezeala specifică, principalele elemente caracteristice maselor de aer, sunt puternic influenţate de temperatura şi umiditatea suprafeţei adiacente. Staţionarea îndelungată a maselor de aer deasupra unor regiuni cu caracteristici uniforme imprimă acestora particularităţile suprafeţelor respective. Pentru unitatea sinoptică naturală a Europei, astfel de suprafeţe uniforme sunt constituite de o parte de Oceanul Atlantic de nord, suprafaţa îngheţată a Groenlandei, calota Oceanului Arctic, marile întinderi de uscat ale continentului nostru precum şi M. Mediterană şi zona ei înconjurătoare". (*Sandu I., 2008, pp. 38-39*).

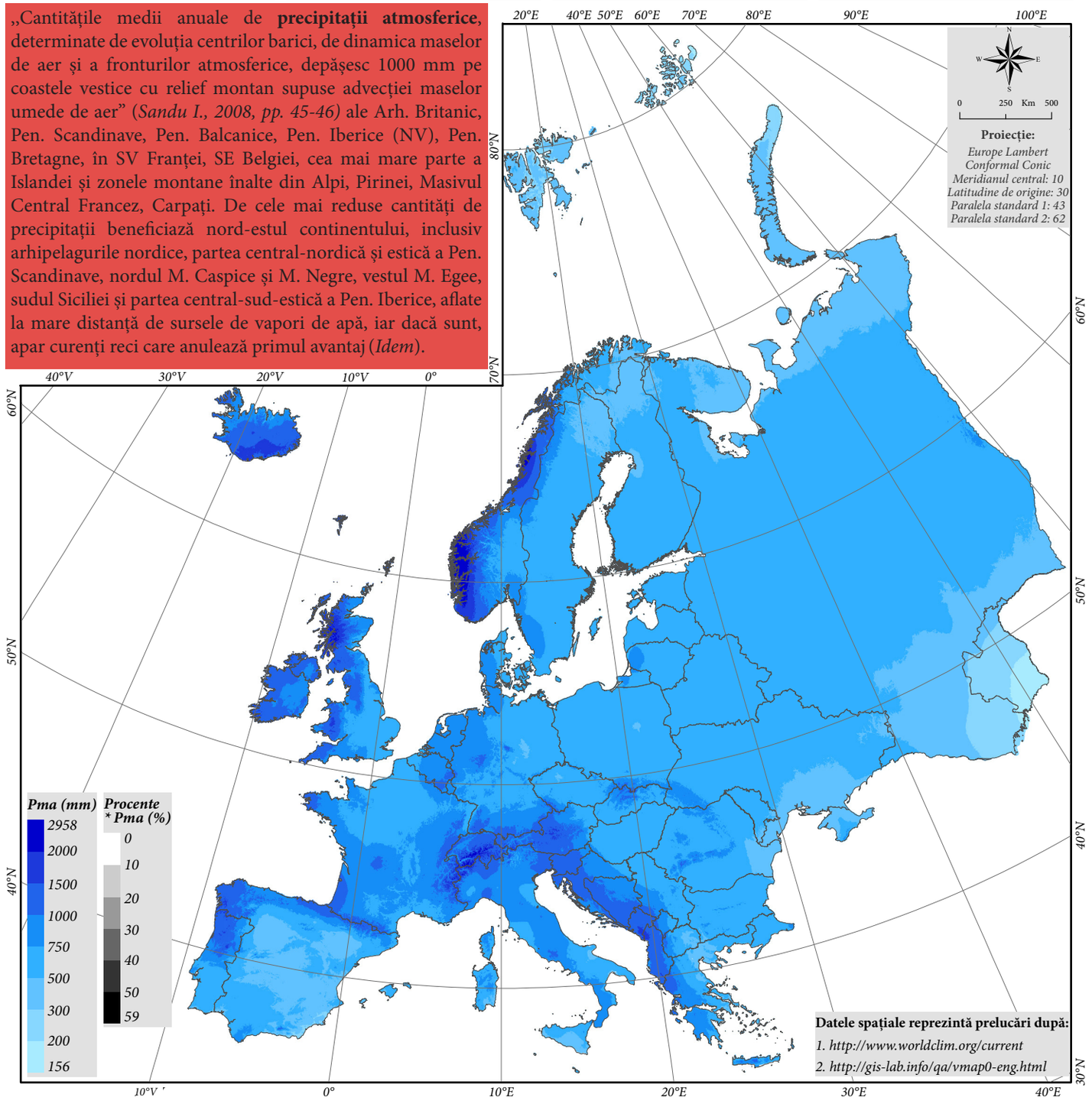
În funcţie de poziţia arealului de formare şi de caracteristicile acestuia deasupra continentului european se întâlnesc 3 tipuri de mase de aer, fiecare cu câteva subtipuri. *Idem. p. 39.*

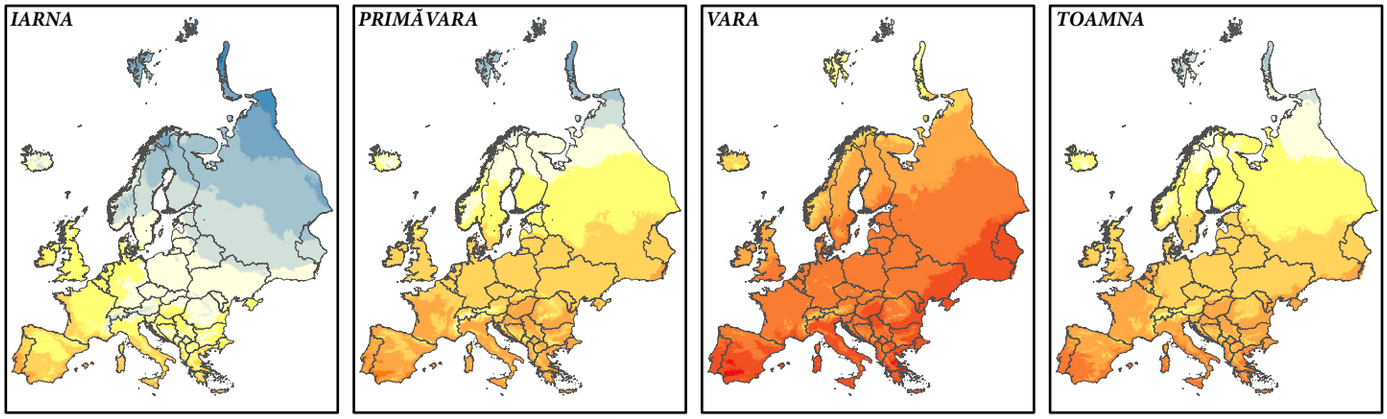
Masă de aer		Origine şi direcţie
Arctic	***continental (Ac)***	pătrund din zona Polului Nord peste M. Barents sau M. Kara
	maritim (Am)	pătrund dinspre Groenlanda şi I-le Spitzberg peste M. Nordului şi Pen. Scandinavă
Polar (temperate)	***continental (Pc)***	formate în Anticiclonii continentali din Europa de Est - iarna şi în Groenlanda şi Novaia Zemleia - vara
	maritim (Pm)	pătrund dinspre vest de la latitudinile mijlocii şi mari ale Oceanului Atlantic
Tropical	***continental (Tc)***	ajung dinspre Africa de Nord, Pen. Arabia sau Asia Mică
	maritim (Tm)	generate la latitudinile subtropicale ale Atlanticului de Nord şi, mai rar, deasupra M. Mediteranene

Prelucrare după *Sandu I. (2008)*, p. 39.

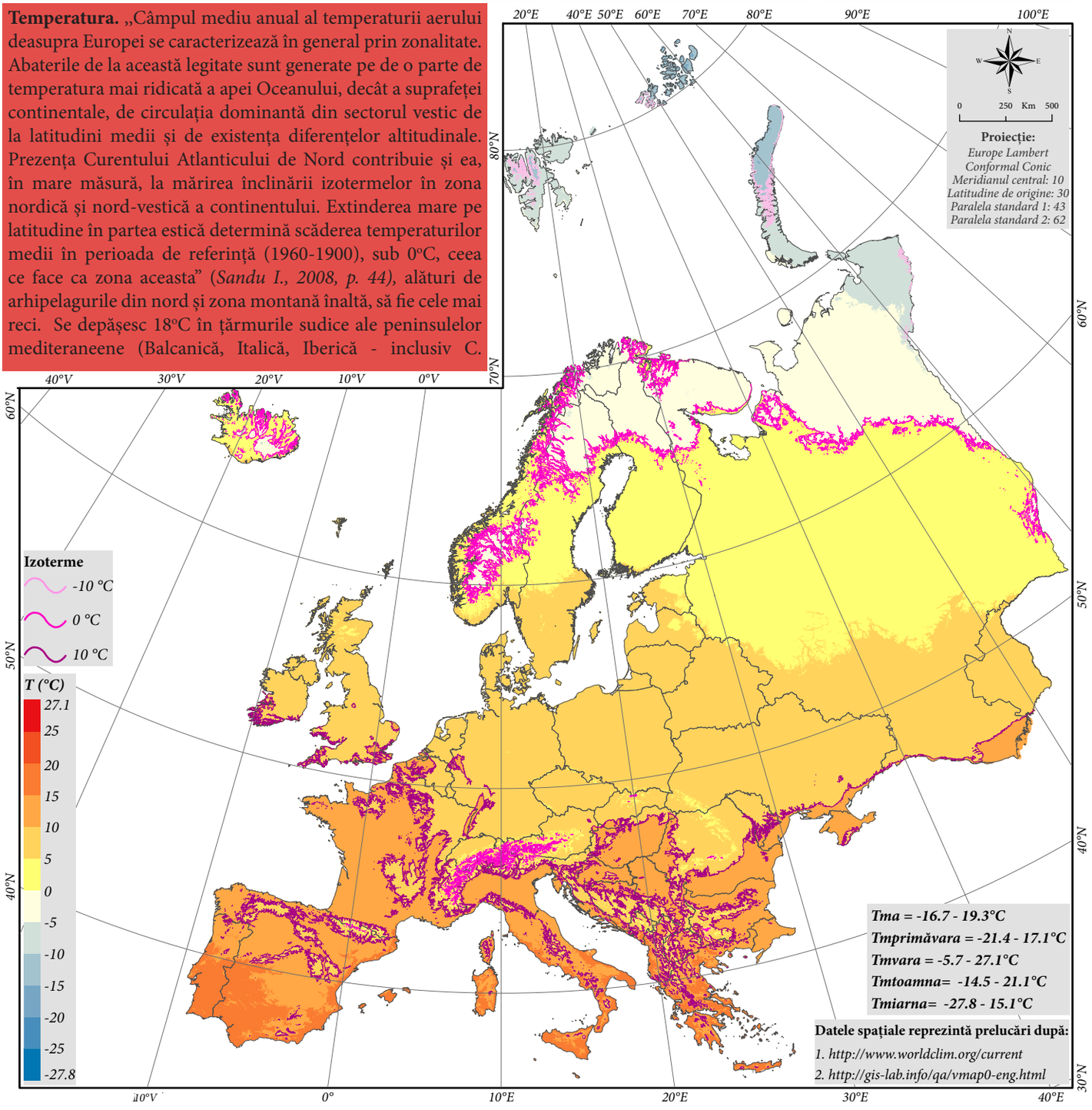


„Cantităţile medii anuale de **precipitaţii atmosferice**, determinate de evoluţia centrilor barici, de dinamica maselor de aer şi a fronturilor atmosferice, depăşesc 1000 mm pe coastele vestice cu relief montan supuse advecţiei maselor umede de aer” (*Sandu I., 2008, pp. 45-46)* ale Arh. Britanic, Pen. Scandinave, Pen. Balcanice, Pen. Iberice (NV), Pen. Bretagne, în SV Franţei, SE Belgiei, cea mai mare parte a Islandei şi zonele montane înalte din Alpi, Pirinei, Masivul Central Francez, Carpaţi. De cele mai reduse cantităţi de precipitaţii beneficiază nord-estul continentului, inclusiv arhipelagurile nordice, partea central-nordică şi estică a Pen. Scandinave, nordul M. Caspice şi M. Negre, vestul M. Egee, sudul Siciliei şi partea central-sud-estică a Pen. Iberice, aflate la mare distanţă de sursele de vapori de apă, iar dacă sunt, apar curenţi reci care anulează primul avantaj (*Idem*).





Temperatura. „Câmpul mediu anual al temperaturii aerului deasupra Europei se caracterizează în general prin zonalitate. Abaterile de la această legitate sunt generate pe de o parte de temperatura mai ridicată a apei Oceanului, decât a suprafeței continentale, de circulația dominantă din sectorul vestic de la latitudini medii și de existența diferențelor altitudinale. Prezența Curentului Atlanticului de Nord contribuie și ea, în mare măsură, la mărirea înclinării izotermelor în zona nordică și nord-vestică a continentului. Extinderea mare pe latitudine în partea estică determină scăderea temperaturilor medii în perioada de referință (1960-1900), sub 0°C, ceea ce face ca zona aceasta" (*Sandu I., 2008, p. 44),* alături de arhipelagurile din nord și zona montană înaltă, să fie cele mai reci. Se depășesc 18°C în țărmurile sudice ale peninsulelor mediteraneene (Balcanică, Italică, Iberică - inclusiv C.



Andaluziei) și în insulele din proximitatea acestora[6]. Izoterma de 10°C pornește din nordul Mării Caspice, prin nordul Pen. Crimea, sudul României, C. Panoniei, continuă prin nordul celor trei peninsule mediteraneene (Balcanică, Italică și Iberică), Franța (exceptând partea de est), vestul Belgiei și fragmentat pe țărmul sudic al Arhipelagului Britanic. Izoterma de 0°C delimitează nord-estul Câmpiei Europei de Est, nordul Peninsulei Scandinave, arhipelagurile nordice, Islanda și „insule" montane din sud-vestul peninsulei amintite și spațiul alpin de spațiul majoritar cuprins între 0 - 10°C.

1. Creați două trasee în care să prezentați impactul ghețarilor de calotă și apoi a celor montani asupra spațiului european. Fiecare trebuie să conțină cel puțin 5 locații din state diferite, argumentând alegerea acestora (este de preferat să nu aibă toate ca și obiectiv un ghețar contemporan).
2. Explicați relația dintre ultima glaciațiune și desfășurarea activităților umane, detaliind aspectele de patrimoniu cultural. (max. 1 pag.)
3. Prezentați succint implicațiile distribuției cantităților de precipitații și a temperaturii la nivelul continentului, făcând referire la alte elemente ale cadrului natural și la comportamentele socio-economice (max. 2 pag.).
4. Descrieți implicațiile curenților ocenici la nivelul celorlalți parametri climatici, iar apoi al activităților economice din zonele afectate (max. 1 pag.).
5. Găsiți și prezentați tipare socio-economice generate de climate, pornind de la clasificarea Köppen-Geiger (max. 1 pag.).
6. Interpretați climatogramele prezentate, făcând referire la parametrii temperatură și precipitații (medii multianuale, distribuție la nivel de sezoane și luni) (max. 4 pag.).
7. Pe baza climatogramelor, identificați „dublări de climate" induse de azonalitatea altimetrică, explicând diferențele valorice ale parametrilor climatici și indicând arealele aflate sub incidența acestor situații.
8. Clasificați bazinele hidrografice de peste 10000 km^2 în funcție de cele 6 subunități principale ale Oceanului Planetar în care se varsă.
9. Explicați diferențierile de scurgere (q) la nivelul principalelor 50 de bazine (ca și suprafață), referindu-vă la factorii care o generează și o influențează.
10. Caracterizați bazinele endoreice ale Europei, referindu-vă la suprafață, componente (râuri și lacul în care se varsă), caracteristici climatice, biopedogeografice și alte elemente relevante (max. 3.5 pag.).

Tipurile de circulație atmosferică. „O imagine asupra circulației atmosferice este dată de distribuția valorilor medii ale principalelor elemente meteorologice, care scoate în evidență caracterul general al deplasării maselor de aer". (*Sandu I., 2008, pp. 47-51)*

Circulație atmosferică		Elemente de specificitate
Circulația vestică (zonală)		-frecvența cea mai mare; -se manifestă tot timpul anului; -caracter de persistență (poate dura perioade mari de timp; -aspectul diferit al vremii: timp frumos în jumătatea sudică și precipitații frecvente în nord.
Circulația polară		-apare atunci când Anticiclonul Azoric se dezvoltă și se extinde spre NE către Islanda, iar uneori se unește cu dorsala Anticiclonului Groenlandez. În aceste condiții, Depresiunea Islandeză se deplasează pe continent și uneori formează un talveg spre sud până în bazinul M. Mediterane. Cuplajul dintre dorsala Anticiclonului Azoric și nucleul depresionar mobil de pe Câmpia Rusă antrenează spre sud mase de aer polar și arctic; -creșterea nebulozității; -grad de instabilitate mare atât în perioada caldă, cât și în cea rece;
	directă	-deplasarea maselor de aer polar din Groenlanda și Pen. Scandinavă spre SE; -vremea se răcește;
	intoarsă	-se manifestă în perioada rece a anului; -presupune un transport de aer polar-maritim de la pol până în bazinul M. Mediterane, unde se poate transforma și deplasa către est; -în bazinul M. Mediterane se pot genera cicloni, care acționează cu mare intensitate în S M-ților Alpi; -în sezonul cald: instabilitate atmosferică puternică (averse de ploaie însemnate cantitativ, însoțite de descărcări electrice și intensificări ale vântului); -în sezonul rece: temperatura aerului scade

Circulație atmosferică		Elemente de specificitate
Circulația polară	*ultrapolară*	-are loc atunci când dorsala Anticiclonului Azoric este extinsă mult către NE pe continent până în zona mărilor polare, iar pe E și SE continentului se formează un talveg depresionar orientat NE-SV, care antrenează mase de aer arctic suprarăcit până în bazinul central și estic al M. Mediterane; -se produc cele mai puternice răciri; -frecvență mare în perioada rece a anului;
Circulația tropicală		-frecvență redusă; -se manifestă în ambele sezoane ale anului; - izohipsele de geopotențial după o zonalitate peste Oceanul Atlantic, în momentul în care ajung în V M. Mediterane, pătrund pe continentul african după care se orientează către NE, antrenând mase de aer cald și uscat în SE continentului, uneori și în est, iar în sezonul cald până în până în SV Siberiei. -vreme călduroasă și secetoasă vara și ierni blânde; -poate antrena mase de aer tropical-maritim dinspre Oc. Atlantic și M. Mediterană (nebulozitate crescută și averse) sau mase tropical-continentale (vreme caldă fără precipitații).
Circulația de blocaj		-presupune o acțiune de deviere a formațiunilor depresionare generate în nordul Oc. Atlantic către N și NE continentului, ocolind partea centrală a continentului; -vara: vreme frumoasă, deosebit de caldă și secetoasă în cea mai mare parte a continentului; iarna: vreme închisă, cu precipitații puține și temperatură scăzută; -frecvență redusă aprox. 10%;

Prelucrare după *Sandu I. (2008)*, pp. 47-51.

Climatele Europei. „Una dintre cele mai vechi și mai des utilizate clasificări a climatelor Terrei este cunoscută după numele inițiatorului, Wladimir Köppen (1900), și a celui care publică mai târziu o variantă îmbunătățită, Rudolf Geiger (1961). *(Rubel F., Kottek M., 2010).*

Aici au fost utilizate criteriile actualizate propuse de către *Peel M.C. et al.*, în 2007. Conform acestei surse, au fost identificate, la nivel global, pe baza valorilor lunare de temperatură și precipitații, 5 climate principale, notate cu primele litere din alfabet (A-tropical, B-arid, C-temperat, D-rece și E-polar). Limitele climatelor principale sunt date de caracteristica lunii celei mai reci sau a celei mai calde, exceptând climatul arid unde se ia un prag de secetă. În limitele climatelor principale se aplică suplimentar criterii de ordinul I (exprimă caracteristici pluviometrice - exceptând climatul polar - notate cu majuscule sau litere mici, componente ale denumirii în engleză, ex. T-tundra s-dry summer) și II (exprimă caracteristici termice și sunt notate cu primele patru litere mici (a, b, c, d). Astfel, prin Dfa se va înțelege climatul rece fără sezon secetos, cu vară fierbinte.

Aplicând metodologia menționată pe valorile medii ale intervalului 1960-1990, în Europa avem prezente 16 dintre cele 30 de climate:

BWh-areale foarte restrânse în sudul Spaniei, stație reprezentativă: Almeria (se află, de fapt, în climatul BSh, dar este cea mai apropiată ca și valori de acesta).

BWk-areale foarte restrânse în nordul M. Caspice, stație reprezentativă: Atyray (se află, de fapt, în climatul BSk și nu este nici amplasată în Europa, dar este în imediata apropiere spațială și valorică).

BSh - areale ceva mai însemnate decât BWh, tot în S Spaniei, stații reprezentative Almeria și Alicante (ultima, deși găsindu-se în climatul BSk, este mai sugestivă).

BWk - ocupă aproape 3% din suprafața continentului, fiind prezent în sudul, centrul și estul Pen. Iberice, sud-estul Sardiniei, țărmurile G. Tehrmaic (Grecia), Delta Dunării și nordul Mării Caspice. Spre exemplificare a fost aleasă stația meteorologică Thessaloniki (Salonic).

Cfa - este prezent în C. Ebrului, versanții vestici și sudici ai M-ților Iberici, estul Pirineilor, țărmul M. Adriatice (inclusiv C. Padului), partea central-vestică a Italiei, zonele joase din Pen. Balcanică (bazinele Vardarului și ale Mariței), litoralul românesc și bulgăresc al M. Negre și Pen. Crimeea, exceptând zona montană. Una dintre stațiile meteorologice reprezentative este Bologna.

Cfb - se întinde peste 12,3% din continent, în special în V (Arh. Britanic, cea mai mare parte a Franței, Belgia, Olanda, vestul Germaniei, centrul și sudul Danemarcei și vestul Norvegiei) și S (NV Spaniei, M-ții Apenini, poalele Alpilor și areale fragmentate din Pen. Balcanică). Ca și stații reprezentative au fost selectate Bourges (Franța) și Bergen (Norvegia), implicațiile continentalismului și ale curenților oceanici în regimul pluviometric și termic fiind evidente din analiza climatogramelor.

Cfc - este caracteristic unor suprafețe fragmentate din nordul Arh. Britanic, vestul Norvegiei și sudul Islandei. Regimul termic și pluviometric în timpul anului este exemplificat prin climatograma de la stația Torshavn (I-le Feroe).

Csa - este caracteristic, în special, celor trei peninsule și a insulelor din sudul continentului (partea central-sud-vestică a Pen. Iberice, Arh. Baleare, insulele Sardinia și Sicilia, vestul Pen. Italice, I. Creta, zonele mai joase ale Pen Balcanice, sud-estul C. Traciei). Informații suplimentare despre caracteristicile acestui climat pot fi obținute analizând climatograma stației meteorologice Portalegre (Portugalia).

Csb - prezent pe suprafețe compacte în nord-vestul Pen. Iberice și fragmentat în sud-estul acesteia, sud-estul Franței, Corsica și areale montane din Italia, Albania, Grecia, Turcia - inclusiv unele insule aparținătoare. Climatograma stației Vigo (Spania) înfățișează grafic elementele caracteristice ale acestui climat.

Dfa - este distribuit sub forma unei fâșii, pe direcția SV-NE suprapuse zonelor joase, de câmpie și luncă ale Dunării Inferioare, Câmpiei Pontice și Caspice. Rostov pe Don este una dintre stațiile meteorologice reprezentative.

Dfb - climatul care se suprapune peste aproape jumătate din continent (42.3%), prezintă continuitate din centru până în extremitatea estică - inclusiv sudul Pen. Scandinave, cu precădere între 60° și 40°N. Coboară atât de mult în sud datorită unităților montane, iar insular poate fi întâlnit și în Masivul Central Francez sau chiar în M-ții Iberici și Cantabrici. Analiza climatogramei stației meteorologice Moscova este sugestivă în ceea ce privește implicațiile continentalismului la nivel teritorial.

Dfc - distribuit preponderent între între 60° și 70° lat. N, azonalizatea altitudinală făcând posibilă apariția lui și în sudul intervalului latitudinal menționat, în zonele montane. Spre exemplificare au fost selectate două stații meteorologice: Kajaani - 136 m (Finlanda) și Resia Pass - 1461 m (Italia).

Dsb - prezent în M-ții Pindului, Apeninii Sudici, Muntele Etna, I. Sardinia, M-ții Cordiliera Penibetică, Sierra de Gredos, de León și izolat în vestul Pen. Scandinaviei.

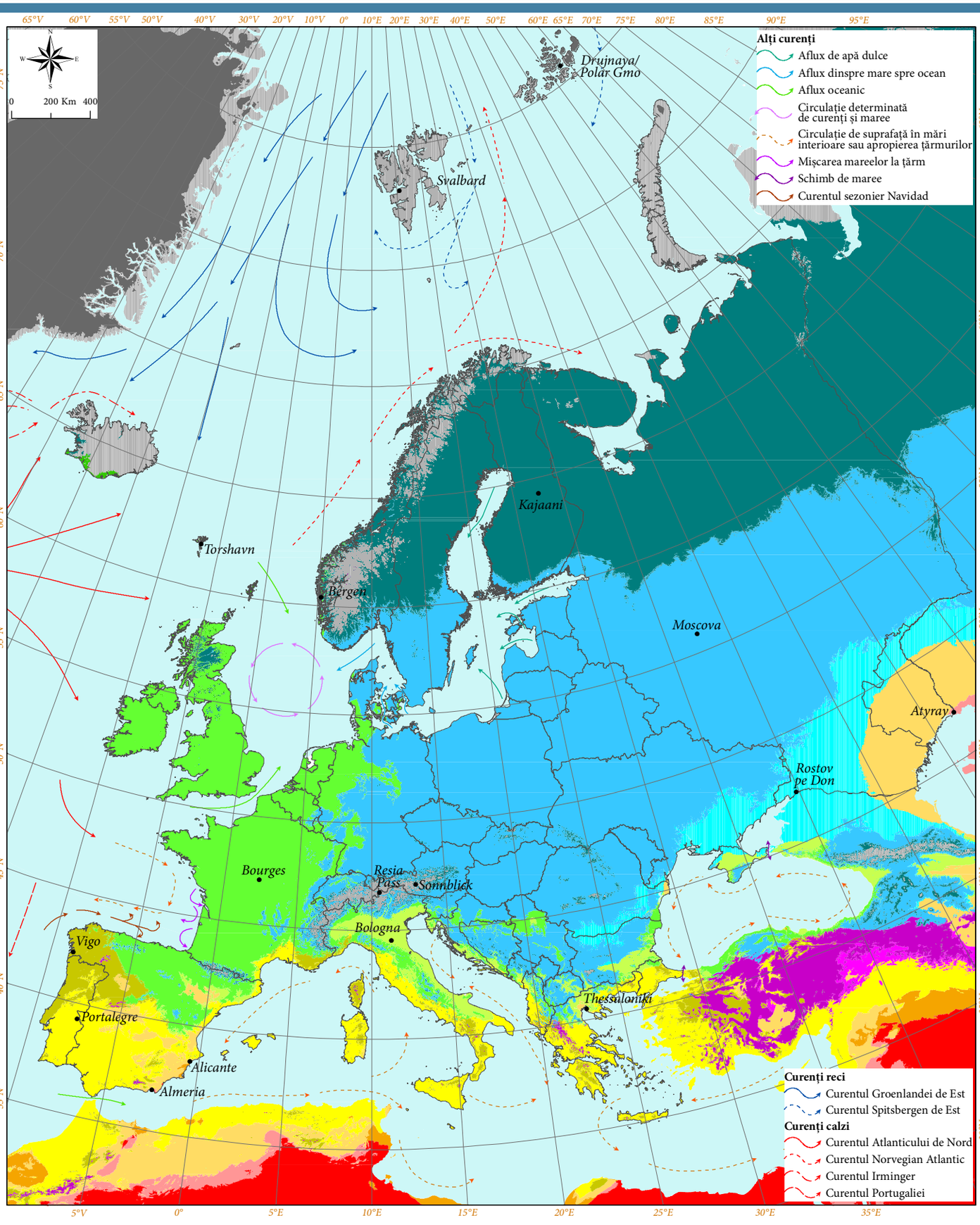
Dsc - prezent cu totul izolat în I. Sardinia și Pen. Scandinavă.

ET - este prezent în nordul și nord-vestul Europei (Arh. Novaia Zemleia, Franz Jozsef, Islanda, Svalbard) și în unități montane cum sunt Alpii Scandinaviei, Pirineii, Alpii, Carpații, Rila și Pirin. Stațiile meteorologice Svalbard - 29 m (Norvegia) și Sonnblick - 3107 m (Austria) sunt sugestive în acest sens.

EF - este caracteristic Arh. Franz Jozsef, dar poate fi întâlnit și în Novaia Zemleia, Svalbard sau M-ții Alpi. Climatograma stației Drujnaya/Polar Gmo oferă o imagine clară despre acest climat (cu toate că se încadrează în climatul ET).

Implicațiile dinamicii apelor Oceanului Planetar din proximitatea unei suprafețe de uscat sunt diverse, mai ales pentru zonele de țărm. În cazul Europei o relevanță semnificativă o are sistemul de curenți de suprafață din Atlanticul de Nord și Oceanul Arctic. În primul caz, avem de-a face cu „un vârtej în sensul acelor de ceasornic din care face parte Curentul Golfului, bine definit și rapid, care se deplasează spre nord, Curentul Atlanticului de Nord mai difuz, care se deplasează spre est, Curentul Insulelor Canare, mai rece, care se deplasează spre sud și curentul Ecuatorial de Nord, care se deplasează spre vest și închide cercul". (*Coupe Sheena, 2010, p. 112)*. În contraponderea curenților dinspre Atlanticul de Nord (Norvegian, Atlantic, Irminger și Portugaliei), calzi, „care mențin țărmurile Islandei și Norvegiei relativ lipsite de gheață și cu un regim pluviometric excedentar, cei care „părăsesc bazinul polar (Groenlandei de Est și Spitsbergen de Est), purtând bucăți de gheață și aisberguri către sud, între Groenlanda, Svalbard și insulele siberiene blochează și răcesc apa porturilor de pe coastă". *Idem, p. 98.*

Acestor curenți principali li se alătură curenți sezonieri, schimburi de maree între unele mări interioare, schimburi de ape cu diferențe de salinitate între mări și bazinele oceanice majore și „curenți de coastă puternici, determinați de un interval crescut de flux și reflux, cum este cazul G. Biscaya". *Idem, p. 126.*

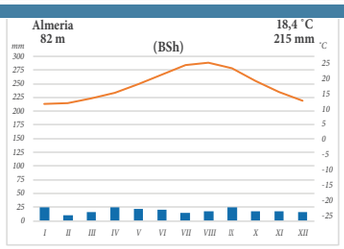


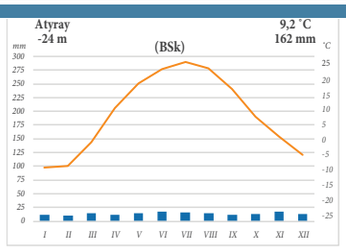
Climate												
BSh	0,02	Cfa	1,717	Csa	4,738	Dfc	24,923			EF	0,15
BSk	2,927	Cfb	12,357	Csb	1,928	Dsa				ET	4,554
BWh	0,002	Cfc	0,184	Dfa	4,099	Dsb	0,055	Total = 974922,3 km²			
BWk	0,013			Dfb	42,322	Dsc	0,004				

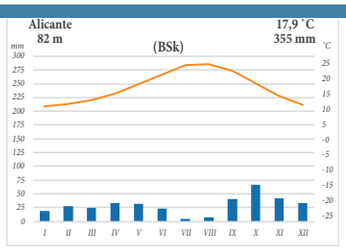
Datele spațiale reprezintă prelucrări după:

1. Peel M. C., Finlayson B. L., Mcmahon, (2007), Update world map of the Köppen-Geiger climate classification, , Hydrology and Earth System Sciences Discussions, European Geosciences Union, 11 (5), pp. 1633-1644.
2. http://www.worldclim.org/current
3. Coupe Sheena, coord, (2010), Marele Atlas Ilustrat al mărilor, Editura Litera, București, Ediția în limba română.

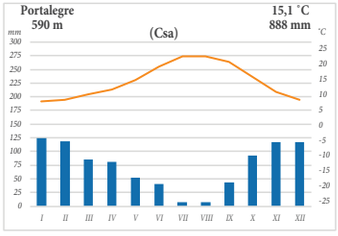
Proiecție:
Europe Lambert Conformal Conic
Meridianul central: 10
Latitudine de origine: 30
Paralela standard 1:43
Paralela standard 2: 62

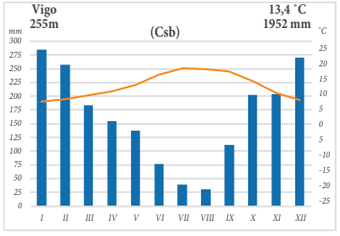


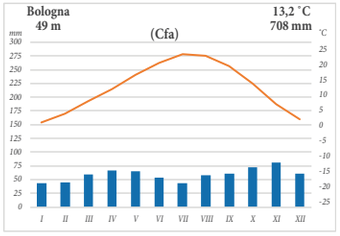


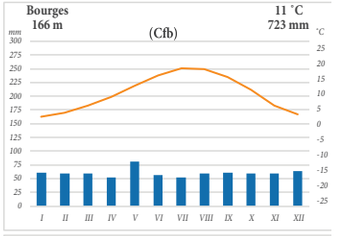


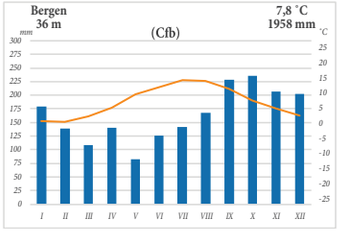


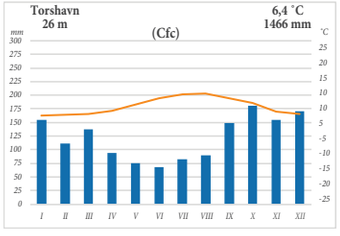


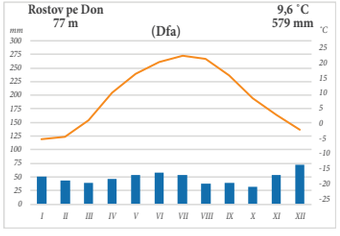


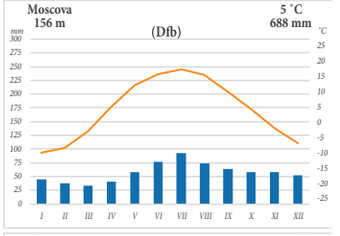








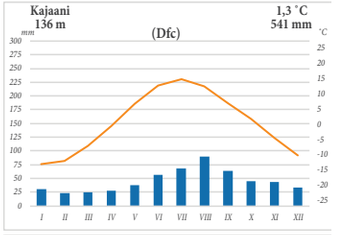


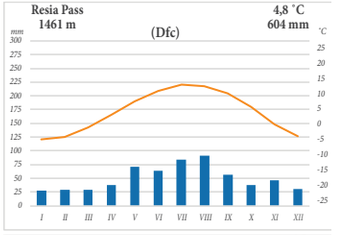


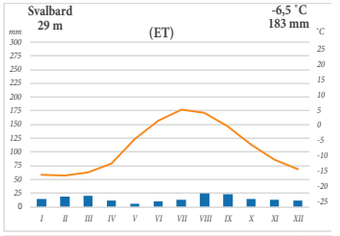
Climatele Terrei după clasificarea Köppen-Geiger

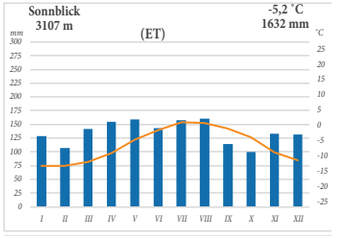
1	2	3	Descriere	Descriere RO	Criteriu*
A			Tropical	Tropical	Trece≥18
	f		- Rainforest	- Pădure tropicală	- Psecetoasă≥60
	m		- Monsoon	- Muson	- Nu (Af) & P secetoasă≥100–PMA/25
	w		- Savannah	- Savană	- Nu (Af) & P secetoasă<100–PMA/25
B			Arid	Arid	PMA<10×Prag secetă
	W		- Desert	- Deşert	- PMA<5×Prag secetă
	S		- Steppe	- Stepă	- PMA≥5×Prag secetă
		h	- Hot	- Cald/ă	- TMA≥18
		k	- Cold	- Rece	- TMA<18
C			Temperate	Temperat	T caldă>10 & 0<T rece<18
	s		- Dry Summer	- Vară secetoasă	- Pv secetoasă<40 & Pv secetoasă< Pi ploioasă/3
	w		- Dry Winter	- Iarnă secetoasă	- Pi secetoasă<Pv secetoasă/10
	f		- Without dry season	- Fără sezon secetos	- Nu (Cs) sau (Cw)
		a	- Hot Summer	- Vară fierbinte	- T caldă≥22
		b	- Warm Summer	- Vară caldă	- Nu (a) & T lună10≥4
		c	- Cold Summer	- Vară rece	- Nu (a sau b) & 1≤T lună10<4
D			Cold	Rece	T caldă>10 & T caldă≤0
	s		- Dry Summer	- Vară secetoasă	- Pv secetoasă<40 & Pv secetoasă<Pi ploioasă/3
	w		- Dry Winter	- Iarnă secetoasă	- Pi secetoasă<Pv ploioasă/10
	f		- Without dry season	- Fără sezon secetos	- Nu (Ds) sau (Dw)
		a	- Hot Summer	- Vară fierbinte	- T caldă≥22
		b	- Warm Summer	- Vară caldă	- Nu (a) & T lună10≥4
		c	- Cold Summer	- Vară rece	- Nu (a, b or d)
		d	- Very Cold Winter	- Iarnă foarte rece	- Nu (a sau b) & T rece<–38
E			Polar	Polar	T caldă≤10
	T		- Tundra	- Tundră	- Tcaldă>0
	F		- Frost	- Polar	- Tcaldă≤0

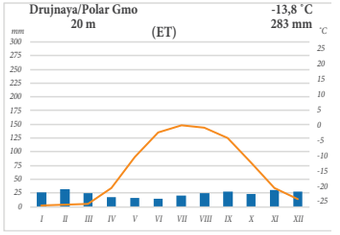
*PMA-media anuală a precipitațiilor, TMA-media anuală a temperaturilor, Tcaldă-temperatura celei mai calde luni, Tlună10-numărul lunilor în care temperaturile sunt peste 10°C, Psecetoasă-precipitațiile lunii celei mai secetoase,
Pvsecetoasă-precipitațiile celei mai secetoase luni de vară, Pisecetoasă-precipitațiile celei mai secetoase luni de iarnă, Pvploioasă-precipitațiile celei mai ploioase luni de vară, Piploioasă-precipitațiile celei mai ploioase luni de iarnă, Pragsecetă variază după următoarea regulă (dacă 70% din PMA sunt iarna atunci Pragsecetă=2xTMA, dacă 70% din PMA sunt vara atunci Pragsecetă=2xTMA+28, altfel Pragsecetă=2xTMA+14. Vară (iarnă) înseamnă cea mai caldă (rece) perioadă de șase luni ale anului: ONDIFM și AMIIAS.









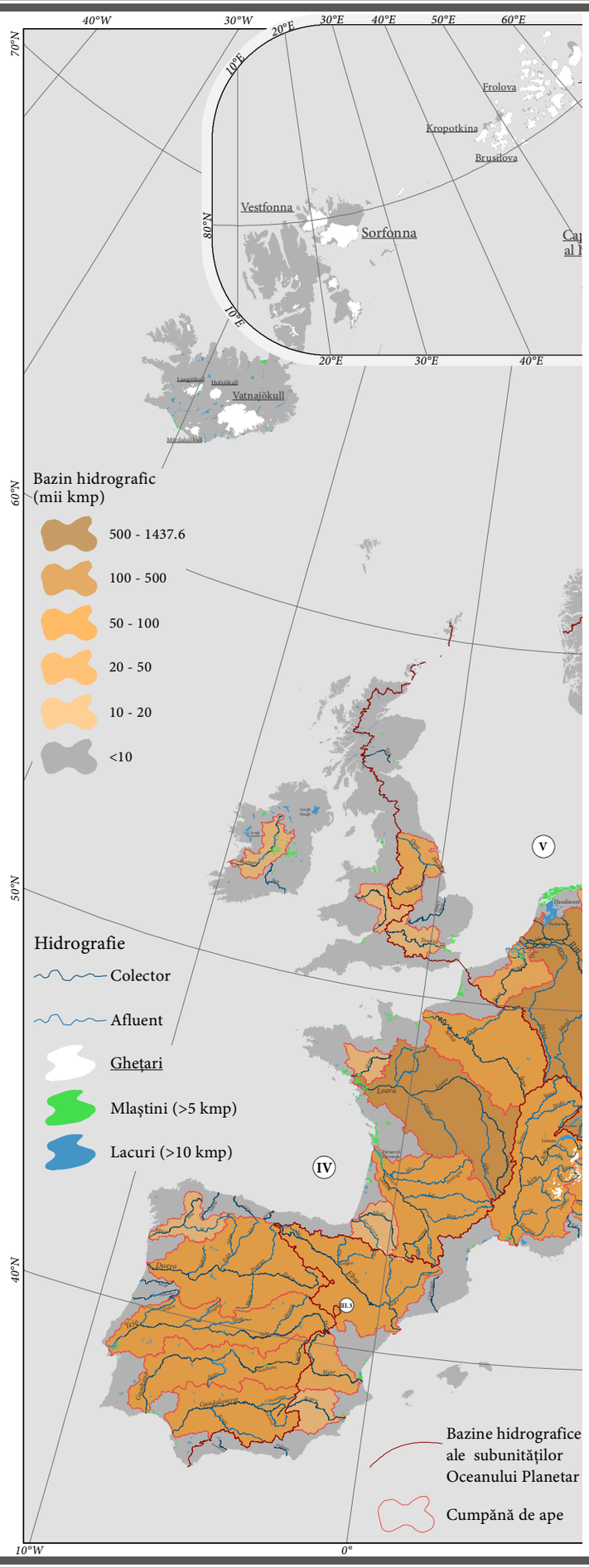


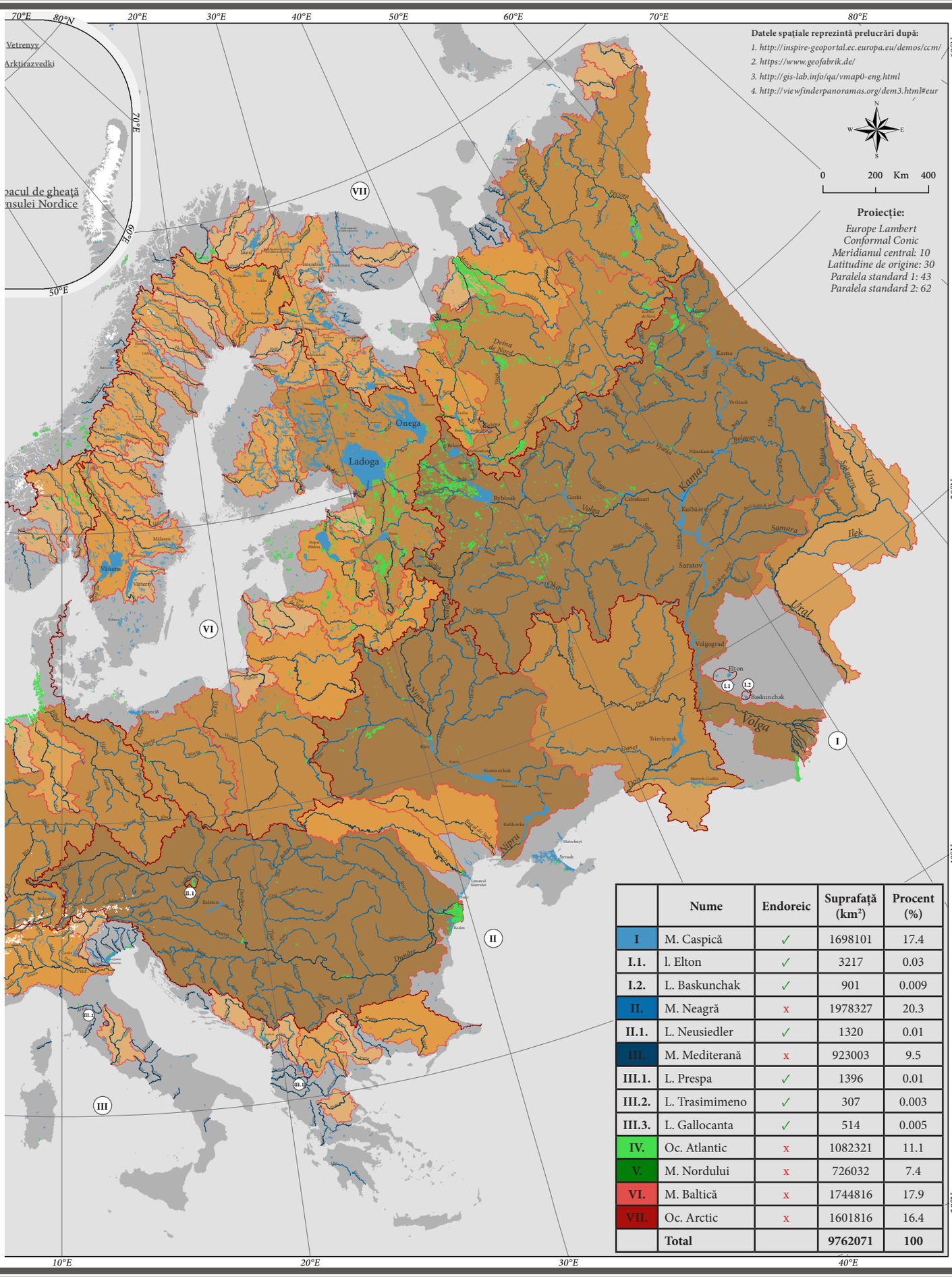
3.2. Resursele hidrografice ale Europei

„Un studiu de geografie regională, prin diversitatea componentelor sistemului teritorial care se cer analizate, reclamă o permanentă apelare la caracterul de specificitate al acestora, lucru valabil și în ceea ce privește componenta hidrologică. Este necesară în primul rând evidențierea rolului jucat de caracteristicile potamologice, limnologice, hidrogeologice și glaciologice în evoluția regiunii, raportarea făcându-se la trei nivele temporale (trecut, prezent și perspectivă). Aici se va evidenția și schimbarea concepției față de fenomenele hidrice extreme în rândul populației, prin analize punctuale și/sau de ansamblu a schimbărilor intervenite în teritoriu (amenajări hidrotehnice, îndiguiri, desecări). Reprezentarea grafică a elementelor și fenomenelor analizate, pendulatorie din punct de vedere al scării, în funcție de necesitate, vine ca o completare și întărire a celor scrise.” (*Hognogi G., Văidean Roxana, 2014*). Scara mică a spațiului studiat, pe lângă perspectivele de ansamblu, ne oferă la discreție numeroase cazuri particulare relevante.

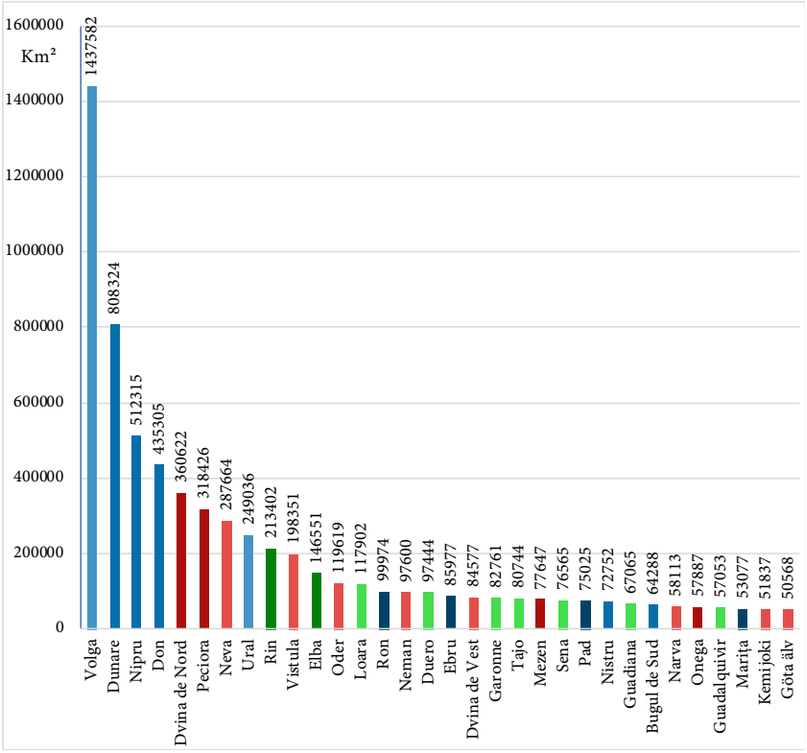
Râuri, lacuri, gheţari şi ape subterane. Reprezentarea bazinelor hidrografice cu suprafețe mai mari de 10000 km², a lacurilor mai mari de 20 km² , a mlaștinilor cu o suprafață mai mare de 5 km² și a gheţarilor oferă un tablou de ansamblu, la scară mică, în ceea ce privește distribuția acestor patru elemente ale învelișului hidrografic. El ne înfățișează *rețeaua hidrografică* organizată pe șase bazine hidrografice majore ce poartă numele subunităților oceanului planetar în care se varsă: M. Caspică, M. Neagră, M. Mediterană, Oc. Atlantic, M. Nordului, M. Baltică. Alături de primul, considerat endoreic, mai sunt evidențiate încă 6 bazine din aceeași categorie, mult mai reduse ca și suprafață, dar cu un specific aparte. Dincolo de acestea (bazinele hidrografice majore), statistic, la nivelul continentului vom întâlni 3 bazine >500000 km², 10 de 100000-500000 km² (fluviile Don cu 8% și Ural cu 75,8 % drenează suprafețe asiatice), 19 de 50000-100000 km², 21 de 20000-50000 km², 33 de 10000-20000 km² și altele mai mici. Același material cartografic ne oferă informații despre dispunerea principalelor *unități lacustre*, în care caz recurgerea la suprapunerea imaginară peste harta tectonică, harta reliefului și peste cea a glaciațiunilor au rolul de a îmbunătăți imaginea de ansamblu asupra geneticii acestora. Ultimele *suprafețe de gheață* permanentă, care se restrâng într-un ritm alert, de la altitudini (M-ții Alpi, Alpii Scandinaviei și pe suprafețe foarte restrânse în Pirinei și Ural) sau latitudini mari (Islanda, Arhipelagurile Novaia Zemlea, Svalbard, Franz Jozsef) sunt dovezi vii ale ultimei glaciațiuni care a afectat teritoriul european în Pleistocenul superior. Dispunerea principalelor *areale înmlăștinite* în jumătatea nordică, nord-estică și nord-vestică a Câmpiei Europei de Est, în sudul Pod. Karelo-Finic și jumătatea estică C. Germano-Polone este explicată de curgerea pe direcția sud-nord sau est-vest a râurilor în areale cu energie mică de relief și climat rece cu vară fierbinte (Dfb) sau caldă (Dfc).

Principalele bazine hidrografice. Importanța dimensiunii unui bazin hidrografic pentru continuitatea locuirii, cu precădere în zonele de luncă unde oscilațiile climatice se resimt mai puțin (ex. secetele), este de netăgăduit. Această realitate a fost confirmată în evoluția unor civilizații (egipteană, babiloniană sau civilizațiile precolumbiene) a căror decădere a fost parțial condiționată de aridizarea climatului, în ansamblu, fie de secete în spații montane cu rețea hidrografică mai puțin evoluată. În cazul Europei, valorificarea debitelor principalelor râuri cunoaște forme diverse, începând de la nevoile primare de alimentare cu apă și pescuit până la cele complexe: transport și producerea energiei electrice etc.



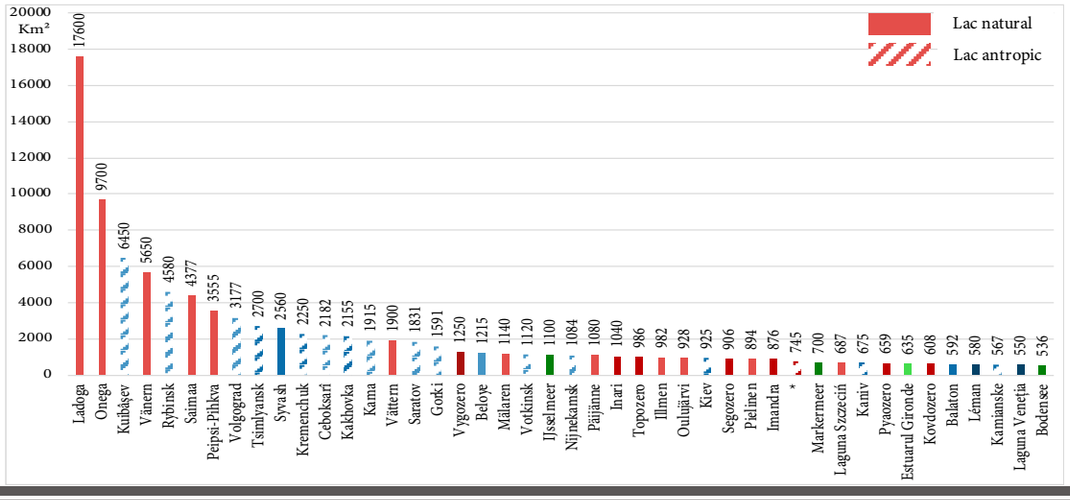

Datele spațiale reprezintă prelucrări după:
1. http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/demos/ccm/
2. https://www.geofabrik.de/
3. http://gis-lab.info/qa/vmap0-eng.html
4. http://viewfinderpanoramas.org/dem3.html#eur
0 200 Km 400
Proiecție:
Europe Lambert
Conformal Conic
Meridianul central: 10
Latitudine de origine: 30
Paralela standard 1: 43
Paralela standard 2: 62
Onega
Ladoga
Vänern
Vättern
Kama
Volga
Ural
Ilek
Samara
Saratov
Volgograd
Elton
Baskunchak
Tsimlyansk
Kremenchuk
Kakhovka
Balaton
Dniepr
Dunăre
Nistru
Prut
Siret
Don
Donețk
Mariupol
Taganrog
Rostov
Krasnodar
Sea of Azov
Crimea
Sevastopol
Simferopol
Kerch
Kerch Strait
Black Sea
Sea of Marmara
Istanbul
Bosporus
Dardanelles
Aegean Sea
Lesbos
Chios
Samos
Rhodes
Crete
Kastos
Limanul Nistrului
Moloshnyi
Syvash
Sasyk
Kagul
Ialpug
Kahul
Cahul
Ismail
Izmail
Reni
Galați
Brăila
Tulcea
Constanța
Varna
Burgas
Edirne
Gallipoli
Thessaloniki
Volos
Athens
Patras
Corinth
Kalamata
Heraklion
Chania
Rethymno
Ierapetra
Sitia
Ohrid
Prespa
Skadar
Shkodër
Durrës
Vlorë
Tirana
Korçë
Gjirokastër
Sarandë
Kotor
Dubrovnik
Split
Zadar
Rijeka
Trieste
Venice
Ancona
Pescara
Bari
Brindisi
Taranto
Naples
Salerno
Rome
Civitavecchia
Livorno
Genoa
Nice
Marseille
Toulon
Montpellier
Perpignan
Barcelona
Tarragona
Valencia
Alicante
Cartagena
Almería
Málaga
Gibraltar
Algeciras
Tarifa
Cádiz
Huelva
Seville
Faro
Lisbon
Setúbal
Sines
Porto
Aveiro
Figueira da Foz
Nazaré
Peniche
Cascais
Sagres
Vila Real de Santo António
Portimão
Albufeira
Lagos
Tavira
Olhão
Ayamonte
Sanlúcar de Barrameda
Chipiona
Rota
Jerez de la Frontera
Puerto de Santa María
Puerto Real
Chiclana de la Frontera
Conil de la Frontera
Barbate
Zahara de los Atunes
Tarifa
Algeciras
La Línea de la Concepción
Gibraltar
Estepona
Marbella
Fuengirola
Torremolinos
Benalmádena
Málaga
Nerja
Almuñécar
Motril
Salobreña
Adra
Roquetas de Mar
El Ejido
Almería
Carboneras
Mojácar
Vera
Garrucha
Cuevas del Almanzora
Águilas
Mazarrón
Cartagena
La Unión
Los Alcázares
San Javier
Torre Pacheco
Fuente Álamo de Murcia
Lorca
Puerto Lumbreras
Totana
Alhama de Murcia
Murcia
Molina de Segura
Alcantarilla
Beniel
Santomera
Abanilla
Fortuna
Jumilla
Yecla
Caudete
Villena
Sax
Elda
Petrer
Novelda
Monóvar
Pinoso
Hondón de las Nieves
Hondón de los Frailes
Aspe
Elche
Crevillente
Alicante
San Vicente del Raspeig
Sant Joan d'Alacant
Mutxamel
Campello
Villajoyosa
Benidorm
Altea
Calpe
Dénia
Jávea
Moraira
Teulada
Benissa
Calpe
Altea
Benidorm
Villajoyosa
Alicante
Elche
Orihuela
Torrevieja
Guardamar del Segura
Pilar de la Horadada
Mazarrón
Águilas

	Bazin	Suprafață (km²)	Qmed (m³/s)	q (l/s/km²)
1	Volga	1360000	7827	5,8
2	Dunare	807000	6529	8,1
3	Nipru	482000	1349	2,8
4	Don	378000	681	1,8
5	Dvina de Nord	348000	3236	9,3
6	Peciora	312000	4834	15,5
7	Neva	281000	2444	8,7
8	Ural	190000	290	1,5
9	Rin	160800	2221	13,8
10	Vistula	194376	1041	5,4
11	Elba	131950	710	5,4
12	Oder	109564	523	4,8
13	Loara	110000	911	8,3
14	Ron	95590	1652	17,3
15	Neman	81200	531	6,5
16	Duero	91491	542	5,9
17	Ebru	84230	483	5,7
18	Dvina de Vest	64500	442	6,9
19	Garonne	52000	671	12,9
20	Tajo	67490	342	5,1
21	Mezen	56400	649	11,5
22	Sena	65000	332	5,1
23	Pad	70091	1538	21,9
24	Nistru	66100	318	4,8
25	Guadiana	48515	79	1,6
26	Bugul de Sud	46200	110	2,4
27	Narva	56000	377	6,7
28	Onega	55770	514	9,2
29	Guadalquivir	49431	206	4,2
30	Mariţa	27251	191	7
31	Kemijoki	50683	564	11,1
32	Göta älv	46885	532	11,3
33	Weser	37720	322	8,5
34	Glomma	40540	690	17
35	Torne	33929	385	11,3
36	Kymijoki	36275	282	7,8
37	Ångermanälven	30638	485	15,8
38	Dal	28920	355	12,3
39	Tuloma	17500	193	11
40	Kovda	25900	273	10,5
41	Kem	28700	284	9,9
42	Kokemäenjoki	26117	219	8,4
43	Ume	26567	442	16,6
44	Vyg	27000	244	9
45	Indalsälven	25760	445	17,3
46	Luleälven	24923	503	20,2
47	Vardar	4650	57	12,3
48	Humber	3315	50	15,1
49	Escaut/Schelde	5227	32	6,1
50	Norrström	22638	173	7,6
51	Oulujoki	22841	259	11,3

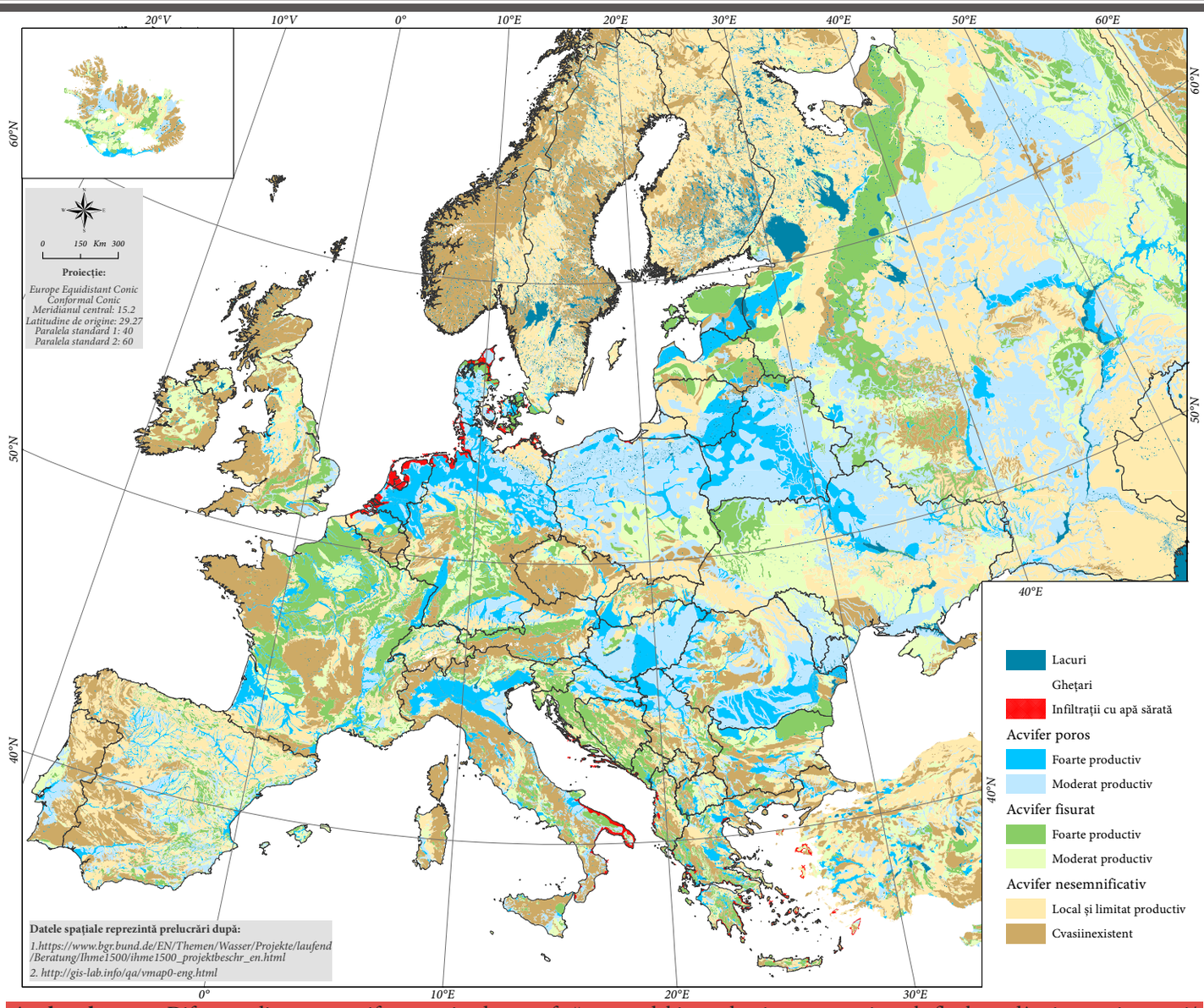


Scurgerea medie specifică - q (l/s/km²). Unul dintre parametri cei mai importanţi ai reţelei hidrografice alături de scurgerea în albie/debit (Q) este scurgerea medie specifică (q) deoarece oferă informaţii mai precise despre potenţialul de valorificare hidroenergetică, dar nu numai, la nivel de subbazin. Datele prezentate au fost calculate pe baza valorilor măsurate la cea mai apropiată staţie hidrometrică de gura de vărsare identificată în baza de date utilizată[7], astfel suprafaţa şi debitul indicat nu caracterizează bazinul în întregime decât în unele cazuri, dar au un grad mare de reprezentativitate.

11. Identificaţi primele 10 lacuri de acumulare din Europa şi explicaţi suprafeţele, respectiv volumul lor.
12. Enumeraţi 10 lacuri tectonice pentru care să prezentaţi contextul apariţiei şi evoluţia recentă a valorificării lor.
13. Prezentaţi, în maxim o pagină, 5 zone din Europa în care lacurile glaciare reprezintă un element de specificitate. (max. 2,5 pag.)
14. Analizaţi principalele areale cu mlaştini de pe continent, pornind de la planşa *Râuri, lacuri, gheţari şi ape subterane,* referindu-vă la acele elemente care favorizează



Unităţi lacustre reprezentative. Diversitatea potenţialului lacustru al continentului european este dovedit şi de caracteristicile primelor 44 lacuri ale sale, între care se înscriu lacuri naturale (tectonice, glaciare, lagune) şi antropice de acumulare etc. Diversitatea acestor elemente de patrimoniu natural este conferită şi de altele mai mici, din aceeaşi categorie sau diferite ca şi origine (vulcanice, antroposaline etc.), care pe plan local rămân elemente de referinţă.



Apele subterane. Diferența dintre un acvifer apropiat de suprafață, cu un debit productiv constant și unul aflat la o adâncime mai mare și/sau mai sărac, poate fi înțeleasă, pe lângă specialiștii din domeniu, de către locuitorii zonelor cu deficit de precipitații, unde efortul accesării pânzei freatice poate depăși potențialul conjugat al întregii comunități sau chiar al autorităților regionale și/sau naționale. Sensibilitatea acestui subiect crește în zonele cu mari concentrări demografice, unde se poate ajunge, în perioadele de secetă, la raționarea cantităților de apă destinate uzului caznic. La cealaltă extremă se află zonele cu freaticul foarte aproape de suprafață și băltirea în perioade cu exces pluviometric până la înmlăștinire sau suprafețele cu infiltrații de apă sărată. Aici, unde se poate, lucrările de îmbunătățiri funciare introduc în circuitul agricol numeroase suprafețe. La nivelul continentului, conform planșei „*Apele subterane*" au fost identificate suprafețe cu acvifere poroase și fisurate moderat și foarte productive, dar și suprafețe cu acvifere locale și limitat productive sau cvasiinexistente.

formarea lor.

15. Evidențiați modul în care mlaștinile au implicații la nivelul componentei de habitat și economico-geografice a teritoriului. (max. 0.5 pag.)

16. Descrieți distribuția potențialului hidrogeologic, corelându-l cu structurile geologice existente. (max. 1.5 pag.)

17. Explicați rolul extinderii tipurilor de acvifere în distribuția așezărilor umane cu o populație mai mare de 20000 locuitori. (max. 1 pag.)

18. Realizați pentru alte trei lanțuri montane ale Europei, după modelul planșei *Munții Alpi - valorificarea unei bariere naturale*, bazându-vă pe sursele de date indicate, materiale asemănătoare, explicându-le după modelul dat. (3 planșe și max. 3 pag. text)

19. Identificați la nivel planetar alte areale de talia celui prezentat în planșa *Lacurile glaciare din podișul Karelo-Finic* recunoscute pentru numărul și dimensiunea elementelor limnologice glaciare.

20. Valorificând surse online (imagini, video, hărți, documentare), prezentați elementele de peisaj care se asociază lacurilor glaciare, distinct în zona de acțiune a ghețarilor montani și a celor de calotă (max. 0,5 pag. pentru fiecare caz).

21. Realizați pentru alte trei bazine hidrografice reprezentative ale Europei planșe după tiparul celei intitulate *Implicațiile rețelei hidrografice în distribuția așezărilor*, analizând principalele regiuni anizotropice identificate. Faceți referire la elementul hidrografic care le generează, la infrastructura de acces și la principalele centre polarizatoare care intră în componența acesteia.

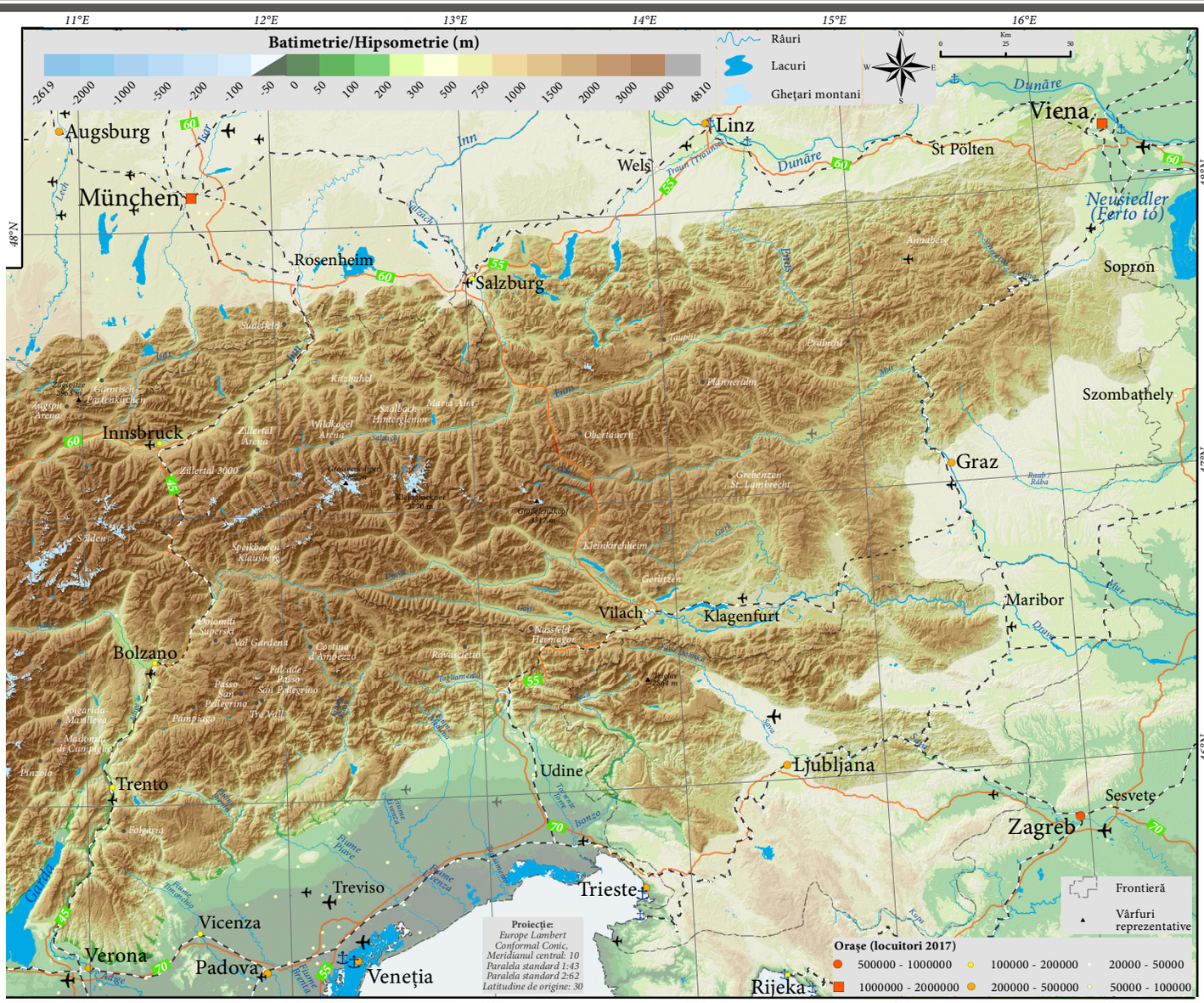
3.3. Specificități europene generate de climă și hidrografie

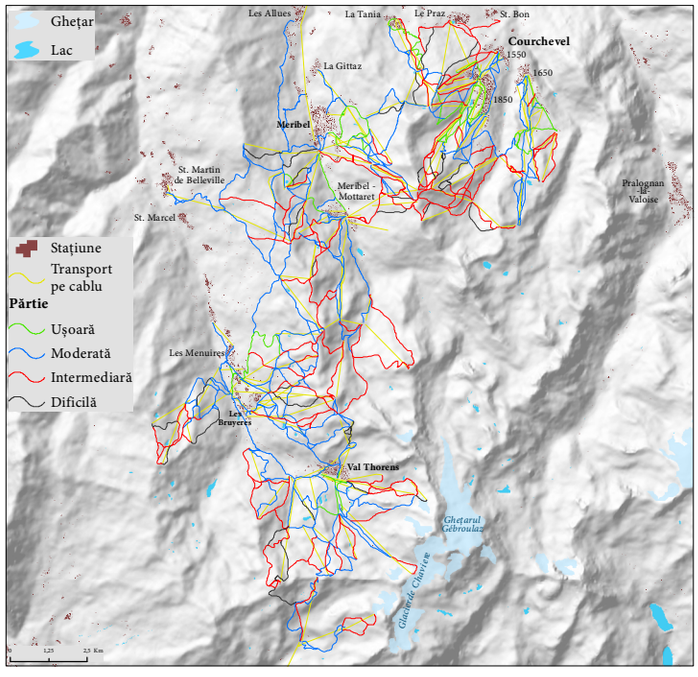
La nivelul continentului european putem găsi numeroase exemple unde elementele hidrice creează trăsături de specificitate și unicitate. De multe ori, ele sunt explicația evoluției economice și sociale a spațiilor în care se găsesc de la începuturi și până astăzi. Paleta de selecție a acestora este diversă, impresionând prin complexitate și sugestivitate, dar puține pot înfățișa mai bine decât regiunea Munților Alpi, bazinul fluviului Volga sau Podișul Karelo-Finic astfel de relații complexe instituite la nivelul sistemului teritorial.

Munții Alpi - valorificarea unei bariere naturale. Cea mai cunoscută unitate montană a Europei este și cel mai reprezentativ exemplu care atestă capacitatea factorului uman de a valorifica spațiile montane, mult mai restrictive, pentru activitățile acestuia, decât regiunile mai joase și mai puțin fragmentate din jur. Acest exemplu este veritabil atât sub aspectul vechimii valorificării cât și al intensității fluxurilor care-l intersectează. Accesibilitatea ridicată este caracteristica cea mai importantă a acestei unități de relief, mai ales în contextul masivității ei. O rețea rutieră densă de drumuri



europene de referință și ramificațiile acestora o traversează (E70, E25, E 35, E45, E55) sau o mărginesc (E15, E60, E70, E80, E65). Cvasiparalel cu aceasta se desfășoară o rețea feroviară, pe sectoare importante de mare viteză. Rețeaua de drumuri și căi ferate nu ar fi fost posibilă fără segmentele semnificative, ca și lungime, de tuneluri care nu mai fac obligatorie traversarea pasurilor și a trecătorilor situate la altitudini însemnate. Tabloul accesibilității este completat de către aeroporturile mari ce deservesc centrele urbane reprezentative de la periferie, dar care, în același timp, diseminează fluxuri de călători spre numeroasele aeroporturi de mici dimensiuni din interior. Toate aceste elemente fac posibilă o intensă și eficientă valorificare a potențialului schiabil existent. În ciuda dinamicii alerte, în paralel cu păstrarea activităților

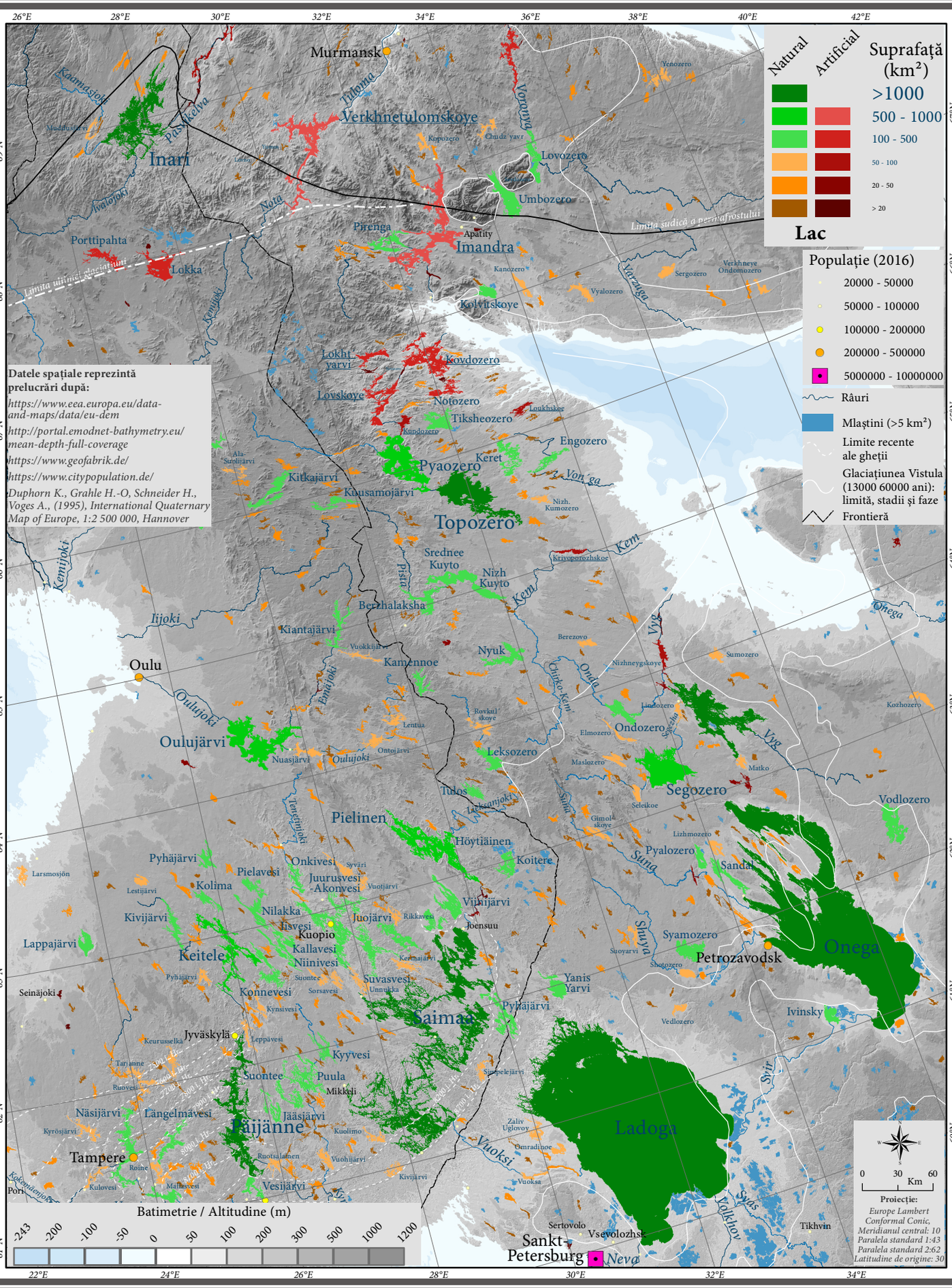




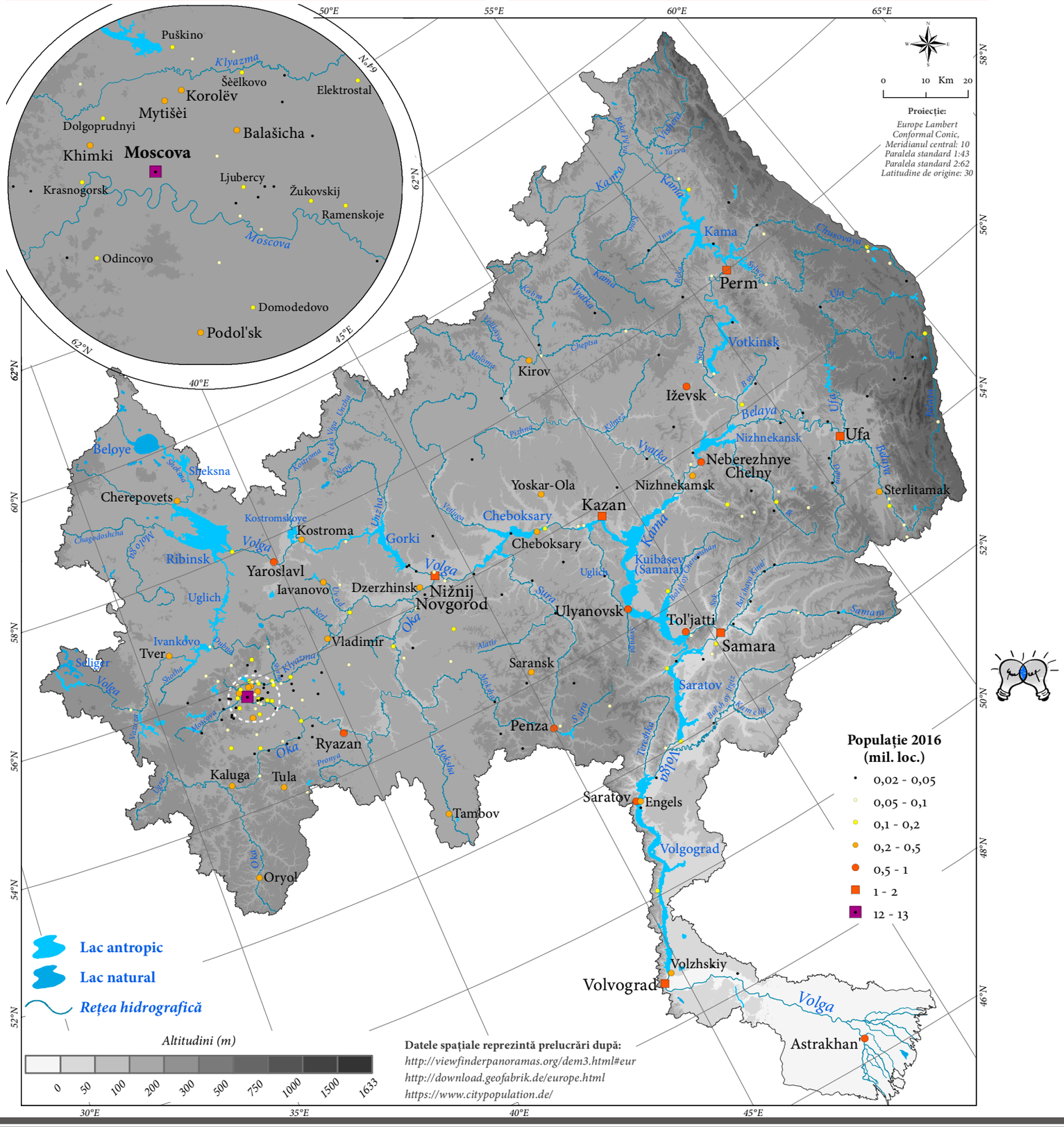
pastorale, ale căror rețete vechi de secole conferă produselor o „valoare adăugată" ce face posibilă supraviețuirea acestor practitici agricole, mai mult ele devenind un element sine qua non pentru peisajul alpin de ansamblu.

Stațiunea Les 3 Vallées (Val Thorens - Les Menuires/Méribel/Courchevel) din Franța, cu 600 km de pârtii și 168 instalații de transport pe cablu, este cea mai mare din lume. Aceasta devansează într-un top 10 alte 9 areale, toate din Munții Alpi (4 din Franța, 3 din Austria, 2 din Elveția și 1 din Italia). Împreună, cele 10 dețin 3633 km pârtii și 1008 instalații de transport pe cablu, valorificând suprafețe situate între 810 și 3899 m altitudine[17].

Lacurile glaciare din podișul Karelo-Finic sunt poate cel mai cunoscut areal cu lacuri glaciare din lume, unele tectonico-glaciare (ex. Ladoga și Onega). O parte dintre acestea sunt conectate prin canale care dau acestei rețele natural constituite și o utilitate de accesibilitate. Se poate întâlni, pe alocuri, situația extinderii suprafeței lacurilor prin construirea unui baraj imediat în aval de lac, pe râul care drenează unitatea lacustră. Funcția acestor amenajări este, cu precădere, obținerea hidroenergiei, dar joacă un rol important și în trasarea unor căi de acces naval.


Natural
Artificial
Suprafață (km²)
>1000
500 - 1000
100 - 500
50 - 100
20 - 50
> 20
Lac
Populație (2016)
20000 - 50000
50000 - 100000
100000 - 200000
200000 - 500000
5000000 - 10000000
Râuri
Mlaștini (>5 km²)
Limite recente ale gheții
Glaciațiunea Vistula (13000 60000 ani): limită, stadii și faze
Frontieră
Limita sudică a permafrostului
Limita ultimei glaciațiuni
Datele spațiale reprezintă prelucrări după:
https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eu-dem
http://portal.emodnet-bathymetry.eu/mean-depth-full-coverage
https://www.geofabrik.de/
https://www.citypopulation.de/
Duphorn K., Grahle H.-O, Schneider H., Voges A., (1995), International Quaternary Map of Europe, 1:2 500 000, Hannover
Batimetrie / Altitudine (m)
-243
-200
-100
-50
0
50
100
200
300
500
1000
1200
0
30
60
Km
Proiecție:
Europe Lambert Conformal Conic,
Meridianul central: 10
Paralela standard 1:43
Paralela standard 2:62
Latitudine de origine: 30
Murmansk
Inari
Verkhnetulomskoye
Lovozero
Umbozero
Imandra
Porttipahta
Lokka
Kolvitskoye
Kovdozero
Lovskoye
Notozero
Tiksheozero
Engozero
Pyaozero
Topozero
Oulu
Oulujärvi
Pielinen
Saimaa
Ladoga
Onega
Segozero
Petrozavodsk
Kuopio
Keitele
Jyväskylä
Päijänne
Tampere
Vesijärvi
Sankt-Petersburg
Nevа
Vodlozero
Ondozero
Leksozero
Kamennoe
Nyuk
Topozero
Kitkajärvi
Kuusamojärvi
Berzhalaksha
Srednee Kuyto
Nizh Kuyto
Kiantajärvi
Oulujoki
Iijoki
Kemijoki
Ivalojoki
Paatsjoki
Tuloma
Voronya
Varzuga
Kem
Onega
Vyg
Suna
Syamozero
Yanis Yarvi
Ivinsky
Vedlozero
Sandal
Pyalozero
Höytiäinen
Koitere
Viinijärvi
Juojärvi
Nilakka
Onkivesi
Pielavesi
Kolima
Pyhäjärvi
Kivijärvi
Lappajärvi
Seinäjoki
Konnevesi
Suvasvesi
Kyyvesi
Suontee
Puula
Mikkeli
Näsijärvi
Längelmävesi
Jääsjärvi
Kallavesi
Niinivesi
Juurusvesi
-Akonvesi
Lokht yarvi
Vuoksi
Syas
Volkhov
Tikhvin
Sertovolo
Vsevolozhsk
Pyhäjärvi
Yenozero
Kanozero
Sergozero
Verkhneye Ondomozero
Vyalozero
Loukhskoe
Kondozero
Ala-Soutijärvi
Keret
Von'ga
Nizh. Kumozero
Kriyporozhskoe
Berezovo
Nizhneygskoye
Sumozero
Kozhozero
Lindozero
Elmozero
Maslozero
Matko
Selelkoe
Gimol'skoye
Lizhmozero
Rovkul'skoye
Lentua
Ontojärvi
Nuasjärvi
Tulos
Leksanjoki
Rikkavesi
Joensuu
Suoyarvi
Shotozero
Kermajärvi
Unnukka
Sorsavesi
Kynsivesi
Leppävesi
Keuruusselkä
Tarjanne
Ruoveti
Kyrösjärvi
Roine
Kulovesi
Mallasvesi
Pori
Ruotsalainen
Vuohijärvi
Kuolimo
Zaliv Uglovov
Omradinoe
Vuoksa
Simpelejärvi
Kivijärvi
Syvärі
Vuotjärvi
Ala-Soutijärvi
Larsmosjön
Lestijärvi
Lokka
Muddusjärvi
Vuomajärvi
Chudz yavr
Kirpozero
Apatity
Pirenga
Limita sudică a permafrostului
Limita ultimei glaciațiuni
Kemijoki
Ivalojoki
Paatsjoki
Tuloma
Nota
Kaamasjoki
Pasvikelva
Vuokkijärvi
Ounasjoki
Iijoki
Oulujoki
Pisma
Chirko-Kem'
Onda
Vyg
Suna
Syas
Volkhov
Vuoksi
Kokemäenjoki
Tenetjoki
Ounasjoki
Pielisjoki
Kemijoki
Kem
Onega
Vyg
Varzuga
Ivinsky
Vedlozero
Tikhvin
Sertovolo
Vsevolozhsk
Sankt-Petersburg
Nevа
Ladoga
Onega
Saimaa
Päijänne
Tampere
Oulu
Oulujärvi
Pielinen
Keitele
Kuopio
Jyväskylä
Lappajärvi
Seinäjoki
Pori
Vesijärvi
Petrozavodsk
Segozero
Topozero
Kamennoe
Nyuk
Leksozero
Ondozero
Vodlozero
Sandal
Pyalozero
Syamozero
Yanis Yarvi

Implicațiile rețelei hidrografice în distribuția așezărilor. Cel mai mare bazin hidrografic al continentului, în același timp și endoreic, impresionează prin capacitatea rețelei hidrografice de a favoriza apariția și dezvoltarea concentrărilor urbane majore. În spațiul unde populația Federației Ruse atinge densități maxime se evidențiază dispuneri liniare ale principalelor localități. Acest fapt se datorează inițial disproporției de resurse dintre luncile meandrate ale Volgăi și a principalilor săi afluenți, pe de o parte, și suprafețele cvasiplane (la scară continentală) drenate de afluenți mici cu debit redus și oscilant. Este vorba, în primul rând, de apa necesară în alimentație și sectorul primar, dar care ulterior a început să fie valorificată și în scop energetic sau comercial. Sunt relevante numeroase baraje care au dus la formarea celor mai importante lacuri antropice ale Europei, ca și suprafață, alături de sistemul de canale care conectează M. Caspică, M. Albă, M. Baltică și M. Neagră, valorificând superior sectoarele naturale navigabile din acest bazin hidrografic.



Bibliografie

Cărți și articole

1. Carlson A. E. (2011), *Ice Sheets and Sea Level in Earth's Past*, Nature Education Knowledge 3(10):3 (https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/ice-sheets-and-sea-level-in-earth-24148940);
2. Clark P. U., Dyke A. S., Shakun J. D., Carlson A. E., Clark Jorie, Wohlfarth Barbara, Mitrovica J. X., Hostetler, S. W., McCabe A. M., (2009), *The Last Glacial Maximum*, Science, August, vol. 325, no. 5941, pp. 710-714.
3. Coupe Sheena - coord. (2010), *Marele Atlas Ilustrat al mărilor*, Edit. Litera, București, Ediția în limba română.
4. Duphorn K., Grahle H.-O, Schneider H., Voges A., (1995) I*nternational Quaternary Map of Europe*, 1:2 500 000, Hannover
5. Hognogi G., Văidean Roxana, (2014), *Relevant Hydrology Elements in terms of Regional Geography Analysis. Case Study: the Land of Hațeg*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai Geographia, vol. LIX, nr. 2, Cluj-Napoca;
6. Peel M. C., Finlayson B. L., Mcmahon, (2007), *Update world map of the Köppen-Geiger climate classification,* Hydrology and Earth System Sciences Discussions, European Geosciences Union, 11 (5), pp. 1633-1644. <hal-00305098>.
7. Rubel F., Kottek M., (2010), *Observed and projected climate shifts 1901-2100 depicted by world maps of the Köppen-Geiger climate classification*, Meteorologissche Zeitschrift, vol. 19, nr. 2, pp. 135-141;
8. Sandu I. et. al. (2008), *Clima României*, Administrația Națională de Meteorologie, Edit. Academiei Române, București.
9. Si**okhin V., Chernichko I., Kostyushyn V., Krylov N., Andrushchenkp Yu., Andrienko T., Didukh Ya., Kolomijchuk V., Parkhisenko L., Chernichko R., Kirikova T.,** (2010), S*ivash-the lagoon between two seas,* Wetlands International, Kyiv, Ukarine, 48 p., ISBN 90 5882 9960.

Webografie

10.https://www.visitnorway.com/places-to-go/fjord-norway/the-sognefjord-area/, Accesat în 12.XII.2018, ora 9.00.
11.https://ro.ilovevaquero.com/puteshestviya/96370-ozero-sivash-krym.html, Accesat în 12.XII.2018, ora 23.05.
12. https://www.planet.com/gallery/krasne-lake-20161214/, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.15.
13.https://earthobservatory.nasa.gov/Features/Milankovitch/milankovitch_2.php, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.00
14. https://www.britannica.com/science/Quaternary, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.30.
15. http://www.worldclim.org/current, Accesat în 19.IV.2016, ora 11:13.
16. http://www.bafg.de/GRDC/EN/02_srvcs/services_node.html, Accesat în 12.I.2019, ora 19:55
17. https://ski-resort-stats.com/, Accesat în 12.I.2019, ora 19:55.
18.https://snowheads.com/ski-forum/viewtopic.php?t=62309, Accesat în 10.XII.2018, ora 9.20.

Capitolul 1

Adstrat = totalitatea elementelor dintr-o limbă străină care se adaugă unui idiom după constituirea lui, ca rezultat al interferenței lingvistice (*Marcu Florin, 2008, Marele dicționar de neologisme, ediția a X-a revăzută, augmentată și actualizată, Edit. Saeculum Visual*).

Analiză spațială = tehnici și proceduri prin care se studiază relațiile dintre diferite elemente, din punct de vedere geometric, topologic și geografic, ca de pildă suprapuneri spațiale de date, geocodări, analize de proximitate, analiză de rețea etc.; disciplină geomatică de prelucrare cantitativă și calitativă a informațiilor spațiale, reprezentate cartografic prin date și entități georeferențiate și geocodificate (*Haidu I., Haidu C., 1998, S.I.G. Analiză spațială, Edit. H.G.A., București*).

Arhipelag = grup de insule dintr-o mare (ocean) (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Civilizație = cultură care a acoperit o arie geografică relativ întinsă pentru epoca în care a apărut, îmbrățișând mai multe etnii sau mai multe state organizate; au realizat o anumită unitate de moravuri, tehnici, arte, credințe și care, dezvoltându-se în general pe o durată de peste 2000 ani, au trecut prin fazele aceleași scheme de evoluție politică (*Djuvara N., 2014, Civilizații și tipare istorice. Un studiu comparat al civilizațiilor, Edit. Humanitas, București, p. 19*).

Date raster = imagini construite din celule numite pixeli, cărora le sunt atribuite o intensitate sau culoare (*Imbroane A.M., Moore D., 1999, Inițiere în GIS și teledetecție, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Date vector = puncte și linii regăsite sub forma unor coordonate (x, y) ce stau la baza creării unor hărți (*Imbroane A.M., Moore D., 1999, Inițiere în GIS și teledetecție, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Emisiune monetară = punerea în circulație a bancnotelor și monedelor, a hârtiilor de valoare și acțiunilor de către Banca Națională, stat sau instituții financiare (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Geografie regională = disciplina geografică care studiază corelațiile existente la nivelul componentelor geografice dintr-un spațiu specific numit regiune (*Cocean P., 2002, Geografie regională generală, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Ghețar de șelf = platoșă de gheață provenită din scurgerea ghețarilor continentali care se continuă și deasupra mării în sectorul șelfului continental și care, prin rupere, formează aisberguri (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Legitate = însușire a fenomenelor de a se desfășura în conformitate cu anumite legi (*Dicționarul explicativ al limbii române, 1998, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Metropolă = aglomerare urbană de dimensiuni mari, unde orașul principal reprezintă un important centru politic, spiritual și economic al țării (*Kotlyakov V.M., Komarova A.I., 2007, Elsevier's Dictionary of Geography, Elsevier, Moscow, Russia*).

Nave cargo = nave maritime comerciale destinate transportului de mărfuri la mare distanță (*Dicționarul explicativ al limbii române, 1998, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Ordine juridică = ansamblu de norme juridice și de instituții juridice prin care este gestionată o societate, incluzând totodată și modul de reglementare al societății prin norme și instituții (*Moroianu E.G., 2008, Conceptul de ordine juridică, Studii de drept românesc, 20(53):1-2, pp. 33-42*).

Potențial turistic natural = totalitatea resurselor turistice puse la dispoziție de cadrul natural al unui spațiu (*Cocean P., 2010, Patrimoniul turisic al României, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Potențial turistic cultural = totalitatea resurselor turistice puse la dispoziție de fondul cultural existent într-un teritoriu (*Cocean P., 2010, Patrimoniul turisic al României, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Principiul autodeterminării = principiu care prevede dreptul popoarelor de a-și determina singure cursul propriilor dezvoltări economice, administrative, culturale (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Putere maritimă = totalitatea mijloacelor prin care un stat își exercită drepturile pentru exploatarea domeniului maritim, fiind influențată de următoarele elemente: localizare, resurse naturale, avuție națională, calitatea guvernării, capacitatea industrială și tehnologică, populația, profesionalismul cadrelor militare și cantitatea și calitatea forțelor armate (*Filip A., 2011, Puterea maritimă – factor de influență în evoluția umanității, Edit. Direcția Hidrografică Maritimă, Constanța*).

Rift = structură tectonică liniară cu o lungime de sute și mii de km, alcătuită din placă tectonice mobile care se deplasează pe orizontală pe suprafața mantalei provocând fisuri (*Kotlyakov V.M., Komarova A.I., 2007, Elsevier's Dictionary of Geography, Elsevier, Moscow, Russia*). Riftul medio-atlantic/ dorsala atlantică este, de pildă, cel mai lung lanț muntos submarin din lume, fiind o placă tectonică situată de-a lungul fundului Oceanului Atlantic.

Sistem teritorial = teritoriu ce poate fi reprezentat în două moduri, pe de o parte ca suport fizic necesar existenței umane, pe de altă parte, un spațiu în care se desfășoară procese biofizice și antropice (*Ianoș I., 2000, Sisteme teritoriale. O abordare geografică, Edit. Tehnică, București*).

Stat riveran = stat situat în proximitatea unui curs de apă sau străbătut de un curs de apă (*Marcu Florin, 2008, Marele*

dicționar de neologisme, ediția a X-a revăzută, augmentată și actualizată, Edit. Saeculum Visual). În cazul zonei economice exclusive, statul riveran are „drepturi suverane în scopul explorării și exploatării, conservării și gestiunii resurselor naturale, biologice sau nebiologice, ale fundului mării, ale subsolului acestuia și ale apelor de deasupra, ca și cu privire la celelalte activități de explorare și exploatare a zonei în scopuri economice, cum ar fi producerea de energie cu ajutorul apei, al curenților și al vântului; amplasarea și folosirea de insule artificiale, instalații și lucrări; cercetarea științifică marină; protecția și conservarea mediului marin" (*Convenția Națiunilor Unite asupra dreptului mării din 10.12.1982. Partea a V-a. Zona economică exclusivă, Monitorul Oficial al României nr. 300 din 21.11.1996*).

Suveranitate = calitatea unui stat de a se manifesta liber și neîngrădit. În cazul României, „suveranitatea națională aparține poporului român, care o exercită prin organele sale reprezentative, constituite prin alegeri libere, periodice și corecte, precum și prin referendum" (*Constituția României, art. 2, 2003, Monitorul Oficial al României din 29.10.2003*).

Tancuri petroliere = nave specializate destinate transportului de produse petroliere, acestea transportând, de regulă, petrolul de la locul de extracție la rafinării sau/și spre rețeaua de distribuție (*Noul dicționar explicativ al limbii române, 2002, Edit. Litera Internațional*).

Ultimul Maxim Glaciar = cea mai recentă perioadă din cadrul ultimei perioade glaciare când straturile de gheață au avut cea mai largă extensiune, acoperind suprafețe din America de Nord, Europa Nordică și Asia (*USGS - Glacier and Landscape Change in Response to Changing Climate - Glaciers and Sea Level*).

Capitolul 2

Aglomerare urbană = concentrare urbană formată din orașul propriu-zis și o parte din localitățile apropiate lui (I*elenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie umană, Edit. Corint, București*).

Bauxită = rocă sedimentară alcătuită din hidroxizi de aluminiu și hidroxizi de fier, care s-a format în procesul de alterare a rocilor sedimentare magmatice, bogate în silicați de aluminiu; reprezintă principala sursă pentru obținerea aluminiului (*Mărculeț I., Ștefan N. - coord., 2012, Mic dicționar geografic școlar, București*).

Bazin sedimentar = entitate geologică acoperită sau nu cu apă, în care se acumulează depozite detritice, de precipitare chimică sau organogene (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București).*

Cocs = material rezultat din huilă, prin încălzire la 800-1300°C (Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București).

Conflagrație mondială = conflict armat disputat între mai multe state (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Craton = sector din scoarța terestră realizat în Precambrian, prin mișcări orogenetice, trasformat în bloc rigid (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Dolomite = rocă sedimentară alcătuită din carbonați de calciu și magneziu, de culoare alb-cenușie (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Ga = miliarde ani

Graben = zonă depresionară rezultată din scufundarea unei porțiuni din scoarța terestră pe linii de falii (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Haldă de steril = formă de relief antropic pozitivă creată prin depunerea sterilului rezultat din flotația minereurilor sau cărbunilor (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Hematit = mineral (oxid de fier) de culoare cenușiu-vișinie prezentîn roci magmatice, șisturi cristaline (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Horst = bloc înălțat al scoarței terestre deasupra regiunilor învecinate, separat de falii (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Ihtiofaună = totalitatea peștilor dintr-un bazin de apă dintr-o regiune geografică (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Ilmenit = oxid natural de fier și titan, regăsit în șisturi cristaline (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Limonit = oxi-hidrozi de fier, de culoare roșie-brună (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Ka = mii ani

Ma = milioane ani

Magmatism = totalitatea proceselor legate de apariția, deplasarea și consolidarea magmei în scoarța pământului (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Magnetit = minereu de fier de culoare neagră sau cenușie închisă regăsit în roci eruptive ce are proprietatea de a atrage fierul (*Dicționarul explicativ al limbii române, 1998, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Origine vadoasă = (apa) provenită din infiltrația apelor rezultate din precipitațiile atmosferice (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Origine juvenilă = (apa) provenită din condensarea

subterană a vaporilor rezultați din procesele la care este supusă magma (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Orogeneză = interval temporal în care s-a realizat, prin mișcări tectonice orogenetice, transformarea unui bazin de tip geosinclinal într-un sistem muntos înalt (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Oțel = aliaj de fier cu carbon, utilizat pentru rezistența, duritatea și elasticitatea sa (*Dicționarul explicativ al limbii române, 1998, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Patrimoniu vernacular = expresia culturală a unei comunități, a relațiilor acesteia cu teritoriul, o expresie a diversității culturale mondiale (*ICOMOS, Charter of the built vernacular heritage, 1999*).

Pirită = mineral cristalizat de culoare galbenă, având luciu metalic, întrebuințat ca materie primă (la fabricarea acidului sulfuric, sulfatului de fier etc.) (*Noul dicționar explicativ al limbii române, 2002, Edit. Litera Internațional*).

Platformă continentală = suprafață slab înclinată în bazinele maritime și oceanice (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Plutonit = rocă magmatică consolidată în adâncurile scoarței terestre (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Regiune anizotropică = regiune de formă alungită (fâșie, axă, culoar), care se remarcă prin existența unor centre polarizatoare succesive, în serie, localizate în partea centrală a unității (*Cocean P., 2005, Geografie regională. Evoluție, concepte, metodologie, ediția a II-a, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca*).

Regiune transfrontalieră = entitate teritorială formată din mai multe teritorii situate în apropiere dar aparținând de state diferite; cele mai comune regiuni de acest tip sunt euroregiunile (*Perkmann M., 2007, Construction of new territorial scales: A framework and case study of the EUREGIO cross-border region, Regional Studies, 2007, 41, pp. 253-266*).

Relief exocarstic = ansamblul formelor de relief ce apar pe rocile ușor dizolvabile la suprafața terenului (lapiezuri, doline, polii) (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Relief endocarstic = ansamblul formelor de relief ce apar pe rocile ușor dizolvabile în subteran (peșteri, avene, văi) (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Relief submers = relieful dezvoltat în cadrul bazinelor oceanice (șelf, taluz continental, glacis continental, câmpii abisale, dorsale medio-oceanice, fose abisale) (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Resurse biogene = resurse formate prin activitatea organismelor, vii sau moarte (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Siderit = carbonat natural de fier (*Noul dicționar explicativ al limbii române, 2002, Edit. Litera Internațional*).

Sit UNESCO = creație umană sau areal ce include situri arheologice de valoare istorică, estetică, etnologică și antropologică universală (*UNESCO, Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, 1972*).

Tectonică globală = teorie privind geneza și evoluția continentelor și bazinelor oceanice potrivit căreia scoarța este împărțită în mai multe blocuri cu dimensiuni și structură variabile și care, în funcție de volum și greutate se afundă diferit în astenosferă (*Ielenicz M., Erdeli G. – coord., 1999, Dicționar de geografie fizică, Edit. Corint, București*).

Terrane = complex de roci diferite de structura geologică a regiunii de care aparțin (de pildă, microcontinentele, insulele arctice) (*Oczlon M.S., 2008, Terrane Map of Europe, Geotectonic Research, 95/1*).

Vulcanism = totalitatea proceselor geologice legate de erupțiile vulcanice (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Capitolul 3

Acvifer = „parte din stratul permeabil care conține apă sau în care circulă un curent de apă subteran" (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Acvifer poros =strat permeabil compus sintr-un complex de canalicule cu diametre variabile, rezultat prin comunicarea golurilor care separă granulele din care sunt formate majoritatea rocilor. Discontinuitățile mediului poros sunt de regulă primare/singenetice și caracterizează în special rocile sedimentare și vulcanice. (*Scrădeanu D., 2012, Hidraulică subterană-note de curs-http://old.unibuc.ro/prof/scradeanu_d/docs/2012/iun/01_03_43_576_MISCAREA_APEI_SUBTERANE.pdf*)

Acvifer saturat =strat permeabil compus dintr-un sistem reticular de canale alcătuit din diaclaze, falii, fisuri sau chiar galerii subterane. Discontinuitățile sunt în general secundare, cu dimensiuni de o mare variabilitate (de la câțiva angstromi, pentru discontinuitățile din rețeaua cristalină a mineralelor, până la kilometri, în cazul galeriilor din formațiunile carstice)(*Scrădeanu D., 2012, Hidraulică subterană-note de curs-http://old.unibuc.ro/prof/scradeanu_d/docs/2012/iun/01_03_43_576_MISCAREA_APEI_SUBTERANE.pdf*).

Advecția maselor de aer = transportul proprietăților unei mase de aer de către câmpul de viteză din atmosferă (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București*).

Ciclu Milankovitch = teorie lansată de Milankovitch potrivit

căreia erele glaciare reprezintă efecte ale modificărilor orbitei Pământului (*Berger A., Loutre M.F., Melice J.L., 2006, Equatorial insolation: from precession harmonics to eccentricity frequences, Climate of the Past Discussions, 2, pp. 519-533*).

Circulație atmosferică = totalitatea mișcărilor din atmosferă prin care se redistribuie energia în atmosfera terestră (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București*).

Climatogramă = grafic sau diagramă care reprezintă informații climatologice pentru un teritoriu (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București*).

Concentrare urbană = aglomerare urbană

Desecare = eliminarea surplusului de apă pentru a face un teren cultivabil (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Diversitate avifaunistică = diversitatea exemplarelor de păsări, diversitate ce conferă unui teritoriu un statut de conservare distinct; este vorba despre prezența ariilor de protecție avifaunistică (SPA), circumscrise rețelei Natura 2000 (*Stanciu E., Florescu F., 2009, Ariile protejate din România. Noțiuni introductive, World Wide Fund for Nature, Danube-Carpathian Programme, Edit. Green Steps, Brașov*).

Endoreic = lipsit de scurgere (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Excentricitate = variații ale formei orbitei pământului; reprezintă una din variațiile teoriei lui Milankovitch privind apariția erelor glaciare (*Scriban A., 1939, Dicționaru limbii românești, Institutu de Arte Grafice „Presa Bună"*).

Fenomen hidric extrem = fenomen de risc natural cauzat de scurgerea unui volum mare de apă (inundații)

Fiord = golf care pătrunde adânc, ramificat, în interiorul uscatului, rezultat în urma invadării de către mare a unei văi glaciare adânci, după topirea gheţarului care acoperea regiunea respectivă (*Mărculeț I., Ștefan N. - coord., 2012, Mic dicționar geografic școlar, București*).

Front atmosferic = interfața sau zona de tranziție dintre două mase de aer cu densități diferite (temperatură, umiditate) și în mișcare (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București*).

Glaciațiune = perioadă glaciară (*Marcu Florin, 2008, Marele dicționar de neologisme, ediția a X-a revăzută, augmentată și actualizată, Edit. Saeculum Visual*).

Glaciologie = știința care se ocupă cu studiul zăpezilor veșnice și a gheţarilor (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Hidrogeologie = știința care studiază originea, răspândirea, dinamica și proprietățile apelor, inclusiv modalități de valorificare a acestora (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Lac antroposalin = lac format pe locul unor foste exploatări de sare surpate.

Lagună = porțiune din bazinul unei mări sau al unui ocean, separată aproape complet de rest printr-o fâșie îngustă de pământ (*Micul dicționar academic, 2010, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Limnologie = știința care se ocupă cu geneza lacurilor, dinamica, aspectele cantitative și calitative ale acestora și modalitățile lor de valorificare (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Lista Ramsar = listă cu zonele umede de importanță internațională, stabilite în baza Convenției Zonelor Umede, art. 2.1, stabilită la Ramsar, Iran, în 1971 (*RAMSAR, The List of Wetlands of International Importance, 2018*).

Lucrări de îmbunătățiri funciare = „activități privind exploatarea, întreținerea, reparațiile, proiectarea și construcția sistemelor și amenajărilor de irigații sau desecare și drenaj, lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor sau combatere a eroziunii solului, precum și reabilitarea și consolidarea acestora" (*Legea nr. 138/2004 a îmbunătățirilor funciare, republicată în 2009, Monitorul Oficial nr. 88 din 13.02.009*).

Masă de aer = volum sau porțiune mare din atmosferă ale cărei proprietăți fizice, în principal temperatura și umiditatea în plan orizontal, prezintă diferențe mici și treptate (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București*).

Meandru = sinuozitate a albiei râului, generată de structura geologică și denivelările din talveg; acesta poate fi simplu sau complex, în funcție de gradul de complexitate a sinuozității cursului de apă (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Oscilație climatică = „variație repetitivă și alternativă, a căror periodicitate e greu de precizat" (*Moldovan F., 2003, Fenomene climatice de risc, Edit. Echinox, Cluj-Napoca*).

Patrimoniu natural = include „monumentele naturale constituite de formațiuni fizice și biologice sau de grupări de asemenea formațiuni care au o valoare universală excepțională din punct de vedere estetic sau științific; formațiunile geologice și fiziografice și zonele strict delimitate constituind habitatul speciilor animale și vegetale amenințate, care au o valoare universală excepțională din punct de vedere al științei sau conservării; siturile naturale sau zonele naturale strict delimitate, care au o valoare universală excepțională din punct de vedere științific, al conservării sau al frumuseții naturale (*Decret nr. 187 din 30 martie 1990 pentru acceptarea Convenției privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură la 16 noiembrie 1972, Monitorul Oficial nr. 46/31 martie 1990*).

Pânză freatică = pânză de apă subterană provenită din apa de infiltrație, din care se alimentează izvoarele și fântânile (*Marcu Florin, 2008, Marele dicționar de neologisme, ediția a X-a*

revăzută, augmentată și actualizată, Edit. Saeculum Visual).

Perioade cu exces pluviometric = perioade în care apare un exces al cantității de precipitații

Pleistocenul Superior = prima epocă a Cuaternarului.

Potamologie = știința care studiază caracteristicile morfometrice ale râurilor și bazinelor hidrografice, caracteristicile cantitative și calitative a apei din râuri și modalitățile lor de valorificare (*Sorocovschi V., 2002, Hidrologie, Partea I, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Precesiune = deplasare lentă a axei de rotație a unui corp care se rotește rapid și are doar un punct fix; reprezintă una din variațiile teoriei lui Milankovitch privind apariția erelor glaciare (*Dicționarul explicativ al limbii române, 1998, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic, București*).

Regim pluviometric = variații zilnice și anuale a precipitațiilor atmosferice; printre tipurile de regimuri pluviometrice fundamentale, amintim regimul ecuatorial, musonic, tropical deșertic, subtropical, temperat-oceanic, temperat-continental, polar (*Moldovan F., 1999, Meteorologie-climatologie, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

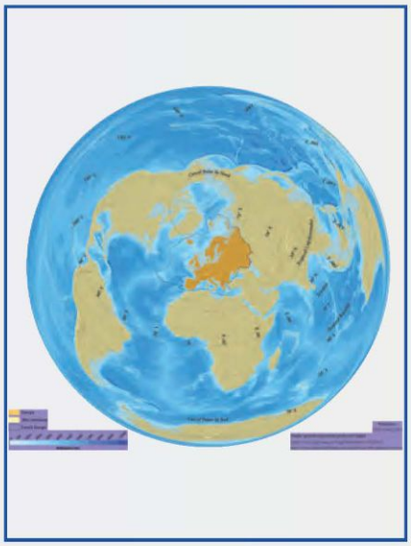
Regim hidrologic = variație în timp a unei cantități de apă care trece printr-o secțiune a unui râu (*Dicționarul explicativ al limbii române, 2009, ediția a II-a, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Edit. Univers Enciclopedic Gold, București*).

Troposfera = stratul inferior al atmosferei terestre, care se extinde de la suprafața solului până la o înălțime de 8-9 km în regiunile polare și 17 km la ecuator; aici au loc majoritatea fenomenelor meteorologice (*Runcanu T., Bacinschi D., Pescaru V.I., Makkai G., Tänczer T., 2014, Dicționar meteorologic, ediția a II-a, București; Moldovan F., 1999, Meteorologie-climatologie, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

Unitate lacustră = lac; masă de apă ce stagnează într-o excavațiune de pe suprafața continentelor (*Romanescu G., 2003, Dicționar de hidrologie, Edit. Didactică și Pedagogică, București*).

Zonalitate climatică = dispunere spațială a fronturilor de mase de aer (*Moldovan F., 1999, Meteorologie-climatologie, Edit. Dimitrie Cantemir, Târgu-Mureș*).

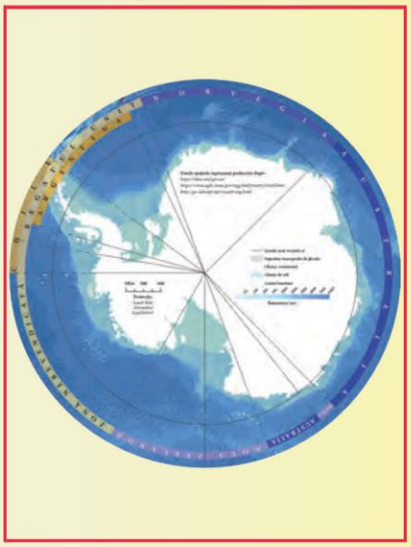
1.1. Puncte extreme. Ţărmuri



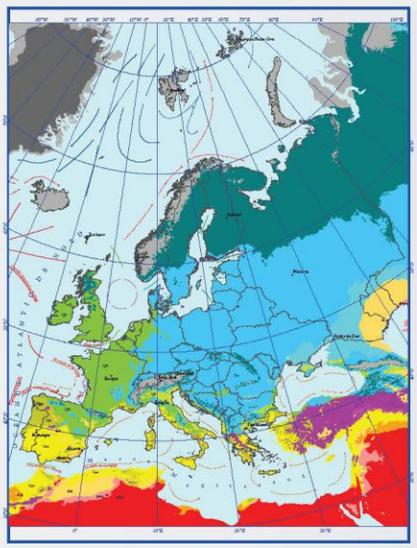
1.2. Valorificarea economică a ţărmurilor



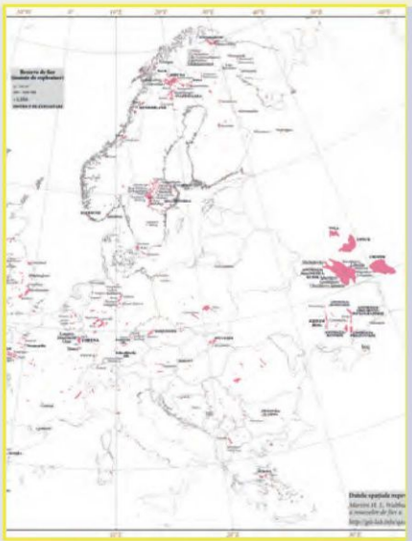
1.3. Ţărmurile-mize în relaţiile interstatale



2.1. Relieful Europei-rod al evoluţiei continentului în timp geologic



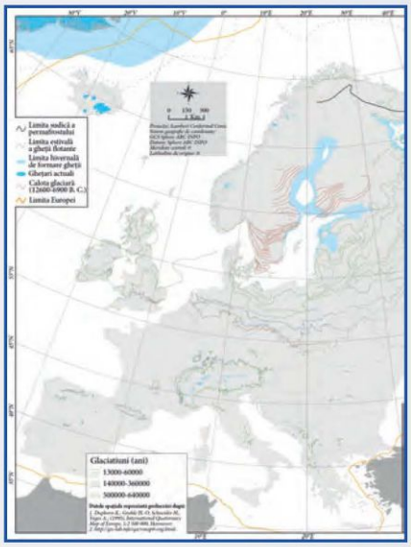
2.2. Resursele minerale-o explicaţie a dinamicii economiei Euopei



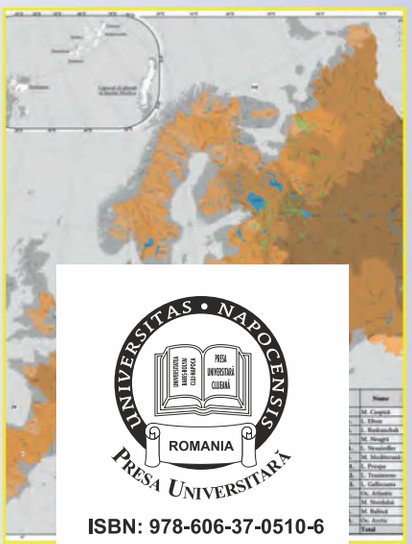
2.3. Valorificări ale reliefului şi tectonicii actuale



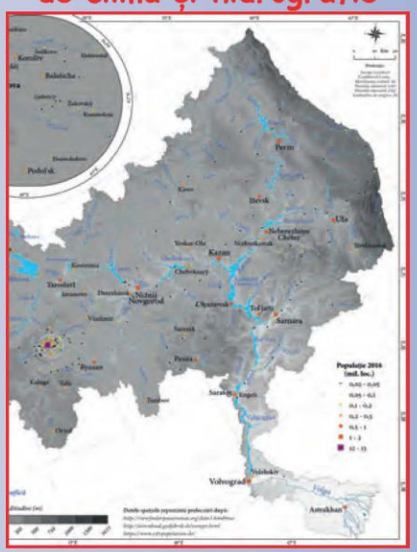
3.1. Caracteristici climatice generale



3.2. Resursele hidrografice ale Europei



3.3. Specificităţi europene generate de climă şi hidrografie



ISBN: 978-606-37-0510-6